

**ESISELVITYS LIETEPALVELUIDEN KEHITTÄMISEKSI  
PIRKANMAAN JÄTEHUOLTO OY:N TOIMIALUEELLA**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Forssa, Kestävä kehitys

Kevät, 2020

Katri Valtonen

Kestävä kehitys  
Forssa

---

<b>Tekijä</b>	Katri Valtonen	<b>Vuosi</b> 2020
<b>Työn nimi</b>	Esiselvitys lietepalveluiden kehittämiseksi Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella	
<b>Työn ohjaaja</b>	Rauni Varkia	

---

## TIIVISTELMÄ

Asumisessa syntyvien lietteiden käsittelyä ohjaavat jätelaki, ympäristönsuojelulaki sekä valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Tarkempia kunta- ja aluekohtaisia ohjeita annetaan jätehuoltomääräyksissä. Lietteenkuljetus voidaan järjestää joko kunnan tai kiinteistön haltijan järjestämänä. Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella kunnan järjestämä lietteenkuljetus on ollut käytössä vuodesta 2017.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n lietepalveluiden nykytilaa ja tunnistaa kehittämiskohteita. Jätevesijärjestelmiä ja lietetyhjennyksiä koskevat kuntakohtaiset tiedot koottiin asiakashallintajärjestelmästä helmikuun 2020 aikana. Lisäksi tarkasteltiin muiden jätehuoltoyhtiöiden lietepalveluita ja verrattiin niitä Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n lietepalveluiden kehittämistarpeisiin.

Kerätyn aineiston perusteella havaittiin puutteita asiakashallintajärjestelmään tallennetuissa tiedoissa. Kehittämistyö kannattaa aloittaa näiden tietojen päivittämisestä. Kuntakohtaisesti merkittävimmät erot koskivat jätevesijärjestelmien ja tehtyjen lietetyhjennysten määriä, mutta suhteellisesti tarkasteltuna kuntakohtaiset erot eivät olleet merkittäviä. Selvityksen perusteella huomiota tulee kiinnittää erityisesti säännöllisiin lietetyhjennyksiin ja lietetyhjennysten ajalliseen keskittymiseen. Esiselvityksen tuloksia on mahdollista hyödyntää tulevien yksityiskohtaisempien kehittämistoimenpiteiden pohjana ja kehittämistyön tausta-aineistona.

**Avainsanat** jätevesiliete, jätehuolto, Pirkanmaan Jätehuolto Oy

**Sivut** 64 sivua

Degree Programme in Sustainable Development  
Forssa

---

<b>Author</b>	Katri Valtonen	<b>Year</b> 2020
<b>Subject</b>	Preliminary Study for Developing the Sludge Services in the Operational Area of Pirkanmaan Jätehuolto Oy	
<b>Supervisor</b>	Rauni Varkia	

---

ABSTRACT

There are multiple laws, decrees and specifications concerning the domestic sludge treatment in areas outside sewage networks. The transport of sludge can be arranged either by the municipality or the property owner. In the operational area of Pirkanmaan Jätehuolto Oy, the municipal sludge transportation has been in use since 2017.

The aim of this thesis was to research the current status of Pirkanmaan Jätehuolto Oy sludge services and collect material to support the development process in future. Municipal data on wastewater systems and the amount of sludge drainage were collected from the customer management system during February 2020. In addition, the sludge services of other waste management companies were examined.

Based on the collected material, there were shortages in the data stored in the customer management system. Therefore, the development process could be started by updating this data. In relative terms, differences between municipalities were not significant. Based on the study, the practices of regular sludge drainage and temporal concentration of sludge drainage should be paid attention to. The results of this thesis can be used as a basis and background material for more detailed development measures in future.

**Keywords** sewage sludge, sludge drainage, Pirkanmaan Jätehuolto Oy

**Pages** 64 pages

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	PIRKANMAAN JÄTEHUOLTO OY .....	1
3	ASUMISESSA SYNTYVIÄ LIETTEITÄ KOSKEVAT SÄÄDÖKSET .....	2
3.1	Ympäristönsuojelulaki ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla .....	2
3.2	Jätelaki ja sen uudistaminen .....	3
4	LIETEPALVELUIDEN JÄRJESTÄMINEN ERI JÄTEHUOLTOYHTIÖIDEN TOIMIALUEILLA ..	4
4.1	Pirkanmaan Jätehuolto Oy .....	5
4.1.1	Kunnalliset jätehuoltomääräykset .....	5
4.1.2	Jätetaksa – sako- ja umpikaivoliete .....	6
4.2	HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä .....	7
4.2.1	Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräykset .....	7
4.2.2	Jätehuollon hinnasto .....	8
4.3	Lakeuden Etappi Oy .....	8
4.3.1	Yleiset jätehuoltomääräykset .....	8
4.3.2	Jätetaksutaksa .....	9
4.3.3	Säännölliset tyhjennykset .....	10
4.4	Lounais-Suomen Jätehuolto Oy .....	10
4.4.1	Jätehuoltomääräykset Lounais-Suomessa .....	11
4.4.2	Jätetaksa .....	11
5	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	12
6	OPINNÄYTETYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS .....	13
7	JÄTEVESIJÄRJESTELMÄT JA LIETETYHJENNYKSET PIRKANMAAN JÄTEHUOLTO OY:N TOIMIALUEELLA .....	14
7.1	Kunta 1 .....	16
7.2	Kunta 2 .....	18
7.3	Kunta 3 .....	21
7.4	Kunta 4 .....	23
7.5	Kunta 5 .....	25
7.6	Kunta 6 .....	28
7.7	Kunta 7 .....	30
7.8	Kunta 8 .....	32
7.9	Kunta 9 .....	35
7.10	Kunta 10 .....	37
7.11	Kunta 11 .....	39
7.12	Kunta 12 .....	42
7.13	Kunta 13 .....	44
7.14	Kunta 14 .....	47
7.15	Kunta 15 .....	49
7.16	Kunta 16 .....	51

8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	54
8.1	Asiakashallintajärjestelmään tallennetut tiedot.....	54
8.2	Kuntakohtaiset erot .....	55
8.3	Säännölliset lietetyhjennykset ja lietetyhjennysten ajallinen keskittyminen...	56
8.4	Muiden jätehuoltoyhtiöiden lietepalvelut.....	59
9	POHDINTA.....	60
	LÄHTEET .....	62

## 1 JOHDANTO

Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella on siirrytty kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen Nokian kaupunkia lukuun ottamatta 1.1.2017 alkaen. Käytännön työssä Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n asiakaspalvelussa on käynyt ilmi, että lietetyhjennykset keskittyvät alueellisesti ja ajallisesti kuormittaen sekä asiakaspalvelua että urakoitsijoita. Kunnan järjestämä lietteenkuljetus on verrattain uusi asia alueella ja tietoa lietepalveluiden kehittämisen tueksi tarvitaan.

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa lietepalveluiden nykytilaa ja tunnistaa kehittämiskohteita. Opinnäytetyössä hyödynnettiin Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n asiakashallintajärjestelmää. Tietokantakyselyin asiakashallintajärjestelmästä voitiin hakea esimerkiksi tiedot tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä kunnittain ja hakua voitiin tarkentaa koskemaan esimerkiksi vain säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevia jätevesijärjestelmiä. Asiakashallintajärjestelmästä oli mahdollista koota myös tiedot toteutuneista lietetyhjennyksistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää kuntakohtaisesti vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä on tyhjennettävien jätevesijärjestelmien määrä yhteensä ja kaivotyypeittäin eriteltynä?
- Kuinka suuri osa jätevesijärjestelmistä on säännöllisessä tyhjennysrytmissä?
- Miten säännölliseksi sovitut lietetyhjennykset ovat jakautuneet ajallisesti?
- Miten lietetyhjennykset ovat jakautuneet ajallisesti ja tilaustyypeittäin?
- Mitä lietepalveluiden kehittämiskohteita kerätyn tiedon myötä nousee esiin?

Lisäksi selvitettiin muiden alueiden olemassa olevia käytäntöjä ja verrattiin niiden soveltuvuutta toiminnan kehittämistarpeisiin.

## 2 PIRKANMAAN JÄTEHUOLTO OY

Pirkanmaan Jätehuolto Oy on jätelain (646/2011 § 43) mukainen kuntien omistama yhtiö. Vuonna 1994 perustettu 17 kunnan omistama yhtiö vastaa toimialueensa (kuva 1, s. 2) lakisääteisistä jätehuollon palvelutehtävistä (Pirkanmaan Jätehuolto Oy n.d.a). Yhtiön tehtäviin kuuluvat jätteiden keräyksen, kuljetuksen, käsittelyn ja loppusijoituksen järjestäminen, jätehuollon asiakaspalvelu ja laskutus, jäteneuvonta sekä jätehuollon yleinen kehittäminen (Pirkanmaan Jätehuolto Oy n.d.b).



Kuva 1. Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella on noin 440 000 asukasta (Pirkanmaan Jätehuolto Oy n.d.a).

Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueen jätelain (646/2011 § 23) mukaisena jätehuoltoviranomaisena toimii alueellinen jätehuoltolautakunta (Tampereen kaupunki 2019a). Jätehuollon viranomaistehtävistä vastaavan alueellisen jätehuoltolautakunnan tehtäviä ovat muun muassa jätehuoltomääräysten ja jätetaksan hyväksyminen, jätemaksujen määrittäminen sekä jätehuollon liittymisvelvollisuuden toteutumisen seuraaminen (Tampereen kaupunki 2019b).

### 3 ASUMISESSA SYNTYVIÄ LIETTEITÄ KOSKEVAT SÄÄDÖKSET

Asumisessa syntyvien lietteiden käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla säädetään laeissa ja asetuksissa. Kunta- ja aluekohtaisia tarkempia ohjeita lietteiden käsittelystä annetaan jätehuoltomääräyksissä.

#### 3.1 Ympäristönsuojelulaki ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 16. luku koskee jätevesien käsittelyä ja johtamista viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Ympäristönsuojelulakia tarkempia säännöksiä talousjätevesien käsittelystä

viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annetaan valtioneuvoston asetuksessa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017).

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 154 a §:ssä ja valtioneuvoston asetuksen (157/2017) 2. §:ssä liitteineen määritellään haja-asutuksen kuormitusluku, joka osoittaa yhden asukkaan käsittelemättömien talousvesien keskimääräisen kuormituksen orgaanisen aineen, fosforin ja typen osalta. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 154 b §:n mukainen perustason puhdistusvaatimus kohdistuu edellä mainittuun kuormituslukuun siten, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta vähintään 80 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 70 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 30 prosenttia. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 156 c §:n mukaan on mahdollista, että puhdistustason tulee olla edellä mainittua perustasoa ankarampi valtioneuvoston asetuksen (157/2017) 4. §:n mukaisesti.

Ympäristönsuojelulain mukaan kiinteistön, jota ei ole liitetty viemäriverkostoon, jätevedet on johdettava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Lain mukaan kiinteistön omistajan on huolehdittava, että kiinteistöllä on talousvesien käsittelyä varten kohteeseen soveltuva jätevesien käsittelyjärjestelmä, joka täyttää perustason puhdistusvaatimuksen (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 § 155). Kiinteistön omistajan vastuulla on, että talousvesijärjestelmästä on selvitys ja järjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka on pyydettyäessä esitettävä valvontaviranomaiselle (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 § 157). Jätevesijärjestelmää koskevan selvityksen on sisällettävä tiedot jätevesien muodostumispaikkojen, jätevesijärjestelmän osien ja purkupaikan sijainnista sekä arvio muodostuvien jätevesien määrästä ja laadusta perusteluineen (Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017 § 5). Ympäristönsuojelulain mukaan jätevesijärjestelmää rakennettaessa tai olemassa olevan järjestelmän toimintaa tehostettaessa kiinteistön omistajan on huolehdittava, että talousjätevesijärjestelmästä laaditaan suunnitelma. Suunnitelman tulee sisältää tiedot jätevesien käsittelyjärjestelmän mitoituksesta, rakenteesta, toimintaperiaatteesta, arvio saavutettavasta käsittelytuloksesta ja jätevesien kuormituksesta sekä muut tarpeelliset tiedot. (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 § 157 a; Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017 § 6)

### 3.2 Jätelaki ja sen uudistaminen

Jätelaki (646/2011 § 5) määrittelee jätteeksi aineen tai esineen, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä tai on velvollinen poistamaan käytöstä. Jätelain mukaisesti kunta on velvollinen järjestämään yhdyskuntajätteen jätehuollon (Jätelaki 646/2011 § 32). Yhdyskuntajätteen määritelmä pitää sisällään vakinaisessa asunnossa, vapaa-ajan asunnossa, asuntolassa ja muussa asumisessa syntyvän jätteen mukaan lukien sako- ja



umpikaivolietteen (Jätelaki 646/2011 § 6). Jätteenkuljetus voidaan järjestää joko kunnan järjestämänä jätteenkuljetuksena tai kiinteistön haltijan järjestämänä jätteenkuljetuksena (Jätelaki 646/2011 § 36 ja § 37).

Jätelainsäädäntöä uudistetaan EU:ssa kesällä 2018 hyväksytyn jättesäädöspaketin toimeenpanemiseksi Suomessa. Ympäristöministeriö on asettanut työryhmän valmistelevaan ehdotuksen tarvittavien lainsäädäntömuutosten keskeisistä linjauksista. Työryhmän ehdotuksen pohjalta valmistellaan luonnos hallituksen esitykseksi tarvittavista lakimuutoksista. (Ympäristöministeriö 2019a) Työryhmän mietinnön luvussa 2.3 ”Ehdotus jätelain muuttamiseksi” sako- ja umpikaivolietteen määritelmä on direktiivimuutoksen mukaisesti siirretty yhdyskuntajätteen määritelmän alta omaksi määritelmäkseen (Ympäristöministeriö 2019b, ss. 11–13).

Kunnan vastuulla olevan jätteen kuljetuksen järjestämistä käsitellään mietinnön luvussa 6. Työryhmä ehdottaa, että saostus- ja umpisäiliölietteen kuljettaminen säädettäisiin laissa kiinteistön haltijan vastuulle. Kunnan vastuulle jäisi lietteen vastaanoton ja käsittelyn järjestäminen sekä kuljetuksen ja käsittelyn seuranta ja valvonta. Kunnille jäisi kuitenkin velvollisuus järjestää lietteiden kuljetus, mikäli se lietekuljetuksia seurattaessa ja valvoessaan havaitsisi, että kiinteistön haltijan järjestämä kuljetus ei täyttäisi jätelain mukaisia ympäristön- ja terveydensuojelun vaatimuksia eikä tilanne valvontatoimin korjautuisi. Työryhmä toteaa mietinnössään, että siirtyminen kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen on ”lisännyt merkittävästi jätevedenpuhdistamolle toimitetun lietteen määrää, helpottanut seurantaa ja valvontaa, parantanut viranomaisten käytössä olevan tiedon laatua ja lisännyt viranomaisten mahdollisuuksia puuttua väärinkäytöksiin”. Siirtymisessä kiinteistön haltijan järjestämään lietteenkuljetukseen olisi työryhmän mukaan kunnan järjestämän lietteenkuljetuksen alueella riskinä ympäristönsuojelun tason heikkeneminen. Työryhmä ehdottaakin, että jatkovalmistelussa arvioidaan tarkemmin ehdotuksen vaikutuksia saostus- ja umpisäiliölietteiden jätehuoltoon. (Ympäristöministeriö 2019b, ss. 72–86)

#### **4 LIETEPALVELUIDEN JÄRJESTÄMINEN ERI JÄTEHUOLTOYHTIÖIDEN TOIMIALUEILLA**

Jätteenkuljetus voidaan järjestää joko kunnan järjestämänä jätteenkuljetuksena tai kiinteistön haltijan järjestämänä jätteenkuljetuksena (Jätelaki 646/2011 § 36 ja § 37). Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n lisäksi kunnan järjestämä jätteenkuljetus on asumisessa syntyvien lietteiden osalta käytössä HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän ja Lakeuden Etappi Oy:n toimialueilla sekä osittain Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n toimialueella.

#### 4.1 Pirkanmaan Jätehuolto Oy

Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella on siirrytty kunnan järjestämään lietteen kuljetukseen Nokian kaupunkia lukuun ottamatta vuoden 2017 alusta (Tampereen kaupunki 2019c). Yhtiöllä ei ole omaa kuljetuskalustoa, vaan kuljetuksen hoitavat kilpailutetut kuljetusurakoitsijat (Pirkanmaan Jätehuolto Oy n.d.c).

##### 4.1.1 Kunnalliset jätehuoltomääräykset

Kunnallisten jätehuoltomääräysten kahdeksannessa luvussa annetaan asumisessa syntyviin lietteisiin liittyviä määräyksiä. Nokian kaupungin alueella asumisessa syntyvien lietteiden osalta käytössä on kiinteistön haltijan järjestämä jätteenkuljetus. Muilta osin Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella asumisessa syntyvien lietteiden osalta on käytössä kunnan järjestämä jätteenkuljetus ja lietetyhjennykset tilataan Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n kautta. (Alueellinen jätehuoltolautakunta 2014, s. 13)

Saostussäiliöiden, pienpuhdistamojen lietetilojen ja muiden vastaavien säiliöiden jätevesiliete on kunnallisten jätehuoltomääräysten 26. §:n mukaan poistettava tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Säiliöiden sisältäessä pelkästään harmaavesilietettä on jätevesiliete poistettava tarvittaessa, kuitenkin vähintään kolmen vuoden välein. Umpisäiliöiden osalta täyttymistä ja täyttymishälyttimien toimintaa on seurattava säännöllisesti vähintään kerran vuodessa ja säiliöt on tyhjennettävä tarvittaessa. Lisäksi kunnallisten jätehuoltomääräysten 26. §:ssä määrätään hiekanerotuskaivojen, öljynerotuskaivojen, rasvanerotuskaivojen sekä fosforinpoistokaivojen tarkistamisesta ja tyhjentämisestä. (Alueellinen jätehuoltolautakunta 2014, s. 13)

Kunnallisten jätehuoltomääräysten 26. §:n mukaan kiinteistön haltijan on pidettävä kirjaa lietteenpoistosta ja jätevesilietteet saa luovuttaa kuljetettavaksi vain sellaiselle toimijalle, joka on hyväksytty jätelain mukaiseen jätehuoltorekisteriin. Lietteet ”tulee toimittaa alueellisen jätehuoltolautakunnan tai kunnan osoittamaan vastaanottopaikkaan, jolla on lupa vastaanottaa, varastoida tai käsitellä asumisessa syntyvää lietettä”. Kunnan järjestämän lietteenkuljetuksen osalta jätteen toimituspaikka määritellään urakkasopimuksessa. Lisäksi kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä kielletään jätevesien tai jätevesilietteiden levittäminen metsään tai muualle maastoon ja lietteen sekoittaminen sekajätteeseen tai toimittaminen sekajätteen aluejätepisteeseen. (Alueellinen jätehuoltolautakunta 2014, s. 13)

Lietteen omatoimisesta käsittelystä säädetään kunnallisten jätehuoltomääräysten 28. §:ssä. Lietteen omatoiminen käsittely, myös kompostointi, edellyttää aina kirjallisen ilmoituksen tekemistä jätehuoltoviranomaiselle ja se voidaan tarvittaessa kieltää. (Alueellinen jätehuoltolautakunta 2014, s. 14) Lietteen kompostoinnissa on noudatettava kunnallisten

jätehuoltomääräysten 9. §:ssä annettuja määräyksiä (Alueellinen jätehuoltolautakunta 2014, ss. 6–7).

#### 4.1.2 Jätetaksa – sako- ja umpikaivoliete

Jätetaksassa (Pirkanmaan Jätehuolto Oy 2019) määritellään lietetyhjennysten yleiset periaatteet, tyhjennystyyppit ja tyhjennyshinnat.

Jätetaksan 28. §:ssä on määritelty neljä eri tyhjennystyyppiä; säännöllinen tyhjennys, tilaustyhjennys, pikatyhjennys ja päivystystyhjennys. Säännölliset tyhjennykset suoritetaan asiakkaan kanssa sovitun säännöllisen tyhjennysohjelman mukaisesti tyhjennyksen tarkemman ajankohdan määräytyessä alueen ajojärjestelyn mukaan. Tilaustyhjennykset suoritetaan ”arkipäivisin tilauksen vastaanottopäivästä seuraavan viiden arkipäivän kuluessa klo 7–20” tarkemman ajankohdan määräytyessä alueen ajojärjestelyn mukaan. Poikkeustapauksissa toimitusaika voi olla normaalia pidempi. Pikatyhjennyksillä tarkoitetaan asiakkaan toivomuksesta arkipäivänä tietynä ajankohtana alle viiden arkipäivän kuluessa tilauksesta tehtäviä tyhjennyksiä. Toimistoajan ulkopuolella päivystyspuhelinnumerosta tehtävät tilaukset käsitellään päivystystyhjennyksinä. (Pirkanmaan Jätehuolto Oy 2019, s. 11)

Lietetyhjennysten hinta koostuu kuljetusmaksusta ja lietteen käsittelymaksusta. Kuljetusmaksu on kaikkien alueen kuntien osalta yhtenevä. Kuljetusmaksun suuruus riippuu tilaustyyppistä ja kuljetettavasta lietemäärästä. Lietteiden käsittelymaksu on kuntakohtainen. (Pirkanmaan Jätehuolto Oy 2019, ss. 5–10) Lisäksi taksassa on määritelty kiinteistökohtaiset lisät, jotka koskevat esimerkiksi kiinteistöllä tehtävää varsinaiseen kaivon tyhjentämiseen liittymätöntä erillisveloitettavaa tuntityötä ja hukkakäyntimaksua, mikäli tyhjennystä ei asiakkaasta johtuvista syistä tai kiinteistöllä vallitsevista olosuhteista johtuen voida suorittaa (Pirkanmaan Jätehuolto Oy 2019, ss. 11–12)

Edellä esitelty vuoden 2019 lietetaksa poikkeaa joiltain osin vuosien 2017 ja 2018 vastaavista. Tyhjennystyyppien osalta vuoden 2019 taksan mukaan päivystystyhjennystä vastaavasta tyhjennyksestä on aikaisemmin käytetty nimitystä hälytystyhjennys. Vuoden 2019 taksassa on eritelty säännöllinen tyhjennys ja tilaustyhjennys omiksi tyypeikseen, joilla on eri hinta. Vuosien 2017 ja 2018 taksoissa normaali tyhjennys ja säännöllinen tyhjennys ovat olleet saman määritelmän alla, mutta käytössä on ollut erillinen tilausmaksu, joka on peritty sakokaivojen ja pienpuhdistamojen tyhjennystilauksista, mikäli kysymys ei ole ollut ensimmäisestä tyhjennyksestä, kaivo ei ole ollut säännöllisessä tyhjennyksessä tai tyhjennystä ei ole tehty samaan aikaan umpikaivon tyhjennyksen kanssa. Erillistä tilausmaksua ei ole peritty pika- tai hälytystyhjennyksistä. (Sastamalan kaupunki 2017; Tampereen kaupunki 2018; Pirkanmaan Jätehuolto Oy 2019)

## 4.2 HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (jäljempänä HSY) tuottaa vesihuollon ja jätehuollon palveluja Espoon, Helsingin, Kauniaisten, Vantaan sekä Kirkkonummen alueella (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä n.d.a; Kirkkonummi n.d.). Alueen jätehuoltoviranomaisena toimii HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän hallitus (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2019a). HSY:n hallituksen päätöksen mukaisesti asumisessa syntyvien lietteiden kiinteistöittäinen kuljetus on toteutettu HSY:n järjestämänä kuljetuksena 1.4.2016 alkaen (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2019c, ss. 22–23).

### 4.2.1 Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräykset

Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräysten 8. luku käsittelee asumisessa syntyviä sako- ja umpikaivolietteitä. Jätehuoltomääräysten 8. luvun 33. §:n mukaisesti HSY:n toimialueella asuinkäytössä olevan vesihuoltoverkostoon kuulumattoman kiinteistön ja vapaa-ajan asunnon on liityttävä HSY:n järjestämään sako- ja umpikaivolietteen kuljetukseen. Liittymisvelvoite on kiinteistökohtainen eikä lietettä saa luovuttaa muille toimijoille eivätkä muut toimijat saa ottaa HSY:n jätehuoltojärjestelmän piiriin kuluville kiinteistöiltä lietettä vastaan. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2019b)

Saostussäiliöihin, pienpuhdistamojen lietesäiliöihin ja muihin vastaaviin säiliöihin kertynyt jätevesiliete on pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräysten 35. §:n mukaisesti tyhjennettävä tarvittaessa, vähintään kerran vuodessa. Pelkästään harmaavesilietettä sisältävien säiliöiden jätevesiliete on poistettava tarvittaessa, kuitenkin vähintään kolmen vuoden välein. Umpisäiliöt on tyhjennettävä tarvittaessa ja niiden täyttymistä ja täyttymishälyttimen toimintaa on seurattava säännöllisesti. Lisäksi jätehuoltomääräysten 35. §:ssä määrätään hiekanerotuskaivojen, öljynerotuskaivojen ja rasvanerotuskaivojen tyhjentämisestä. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2019b)

Kiinteistön haltijan on mahdollista hakea jätehuoltomääräysten mukaisen lietteiden tyhjennysvälin pidentämistä. Lietteiden kiinteistöittäinen kuljetus on myös mahdollista keskeyttää määräajaksi kiinteistön ollessa käyttämättömänä. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2019b 8. luku 35 §) Lietteiden omatoimisesta käsittelystä on tehtävä kirjallinen ilmoitus HSY:lle ja omatoiminen käsittely voidaan tarvittaessa kieltää ympäristönsuojeluviranomaisen tai HSY:n toimesta (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä 2019b 8. luku § 36).

#### 4.2.2 Jätehuollon hinnasto

HSY on määritellyt sako- ja umpikaivojen tyhjennyksille neljä eri tilaustyyppiä; vakiotyhjennys, tilaustyhjennys, täsmätyhjennys ja pikatyhjennys. Näiden lisäksi tehdään päivystystyhjennyksiä, jotka pitävät sisällään äkilliset, toimistoajan ulkopuolella tehtävät tilaukset. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä n.d.b)

Vakiotyhjennykset tehdään asiakkaan kanssa sovitun tyhjennysohjelman mukaisesti. Tilaustyhjennykset ovat kertaluonteisia tyhjennyksiä, jotka on tilattava vähintään neljä arkipäivää ennen haluttua tyhjennystä. Vakio- ja tilaustyhjennykset tehdään arkisin kello 7.00–21.00 tyhjennyksen viikonpäivän ja kellonajan määräytyessä alueen ajojärjestelyjen mukaan. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä n.d.b)

Täsmätyhjennykset tehdään asiakkaan haluamana päivänä ja kellonaikana arkisin kello 7.00–18.00 ja ne on tilattava vähintään kaksi arkipäivää ennen haluttua tyhjennystä. Pikatyhjennykset tehdään viiden tunnin kuluessa tilauksesta ja ne on tilattava arkisin kello 8.30–15.30 välisenä aikana. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä n.d.b)

Kaikkien eri tyhjennystyyppien hinnat ovat riippuvaisia kaivon nimellistilavuudesta ja ne koostuvat kuljetus- ja käsittelymaksun osuudesta. Näiden lisäksi on määritelty hinnat lisätöille, joita ovat lieteauton siirto kaivoryhmältä toiselle samalla kiinteistöllä sekä muut hinnastossa erittelemättömät ylimääräiset työt. (HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä n.d.b)

#### 4.3 Lakeuden Etappi Oy

Lakeuden Etappi Oy vastaa jätehuollon järjestämisestä Alavuden, Ilmajoen, Kihniön, Kuortaneen, Kurikan, Lapuan, Seinäjoen ja Ähtärin alueella (Lakeuden Etappi Oy n.d.). Alueen jätehuoltoviranomaisena toimii Lakeuden jätelautakunta (Lakeuden jätelautakunta n.d.). Lakeuden Etappi Oy:n alueella siirrytään asumisessa syntyvien lietteiden osalta vaiheittain kunnan järjestämään lietteen kuljetukseen Lakeuden jätelautakunnan 16.6.2010 tekemän päätöksen mukaisesti (Lakeuden jätelautakunta 2015, s. 13).

##### 4.3.1 Yleiset jätehuoltomääräykset

Lakeuden Etappi Oy:n toimialueen jätehuoltomääräysten 8. luvussa annetaan asumisessa syntyviä lietteitä ja muita kunnallisen yhdyskuntajätehuollon piiriin kuuluvia lietteitä koskevia määräyksiä. Tyhjennysvälejä koskevan jätehuoltomääräysten 38. §:n mukaan vakituiseen tai vapaa-ajan asumiseen käytettävien kiinteistöjen saostussäiliöt ja pienpuhdistamoiden lietetilat on tyhjennettävä tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran

vuodessa ja umpisäiliöt on tyhjennettävä tarvittaessa. Jätehuoltoviranomainen voi tietyin edellytyksin myöntää asumislietteiden tyhjentämiseen pidennetyn tyhjennysvälin tai tyhjennyksen keskeytyksen. Lisäksi säädetään erikseen hiekanerotuskaivojen, rasvan- ja öljynerotuskaivojen sekä fosforinpoistokaivojen tyhjennyksestä. (Lakeuden jätelautakunta 2015, ss. 26–27)

Lietteiden omatoiminen käsittely, kuten kalkkistabilointi ja peltolevitys, edellyttää ilmoituksen tekemistä jätehuoltoviranomaiselle. Myös jätevesilietteiden kompostoinnista tulee tehdä ilmoitus jätehuoltoviranomaiselle, pois lukien kantovesikohteet. (Lakeuden jätelautakunta 2015, ss. 27–28)

Reitityspäätöksissä jätehuoltomääräysten 41. §:ssä edellytetään, että tyhjennyskulkuneuvolla on esteetön pääsy vähintään 20 metrin päähän tyhjennettävästä jätevesien käsittelyjärjestelmästä. Asumislietteet tyhjenetään kerran vuodessa, ellei tyhjennyskertoja ole asiakkaan pyynnöstä lisätty. Tyhjennykset suoritetaan laaditun reitityksen mukaisesti ja tyhjennysajankohdan muuttamisesta peritään tarvittaessa erillinen korvaus. (Lakeuden jätelautakunta 2015, s. 28)

#### 4.3.2 Jättemaksutaksa

Lakeuden jätelautakunnan (2019, ss. 7–8) jättemaksutaksan 4. luvussa säädetään asumisessa syntyvien lietteiden käsittely- ja kuljetusmaksuista. Lietetyhjennykset tehdään arkipäivisin säännöllisen tyhjennysvälin mukaisesti. Tyhjennysviikko on nähtävissä jätelaskussa, tarkistettavissa jäteyhtiön asiakas- tai verkkopalvelusta ja siitä ilmoitetaan tekstiviestillä asukkailla, joiden puhelinnumero on jäteyhtiön käytettävissä. Mikäli tehdään kokonaan uusi tilaus tai säännölliseen tyhjennysväliin halutaan muutoksia alle viiden arkipäivän sisällä halutusta tyhjennysajankohdasta, peritään käynnistä kiireellisen työn lisä. Poikkeustilanteissa, joissa lietetilan ylitäytymisen vaarantaa asukkaiden terveyttä, ympäristöä tai kiinteistön kuntoa, voi asiakas toimistoajan ulkopuolella ottaa yhteyttä suoraan kuljetusurakoitsijaan tyhjennyksen suorittamiseksi.

Lietetyhjennysten hinta koostuu käsittelymaksusta ja kuljetusmaksusta. Lisäksi erikseen tilattavista umpisäiliöiden tyhjennyksistä veloitetaan umpisäiliön tyhjennyksen tilausmaksu. Kuljetusmaksuun sisältyy 5 m<sup>3</sup> saostus-säiliön/pienpuhdistamon lietettä tai 8 m<sup>3</sup> umpisäiliön lietettä. Käyntikeran maksu sisältää enintään kolmen toistensa välittömässä läheisyydessä sijaitsevan säiliön tyhjennykset. Hukkakäyntimaksu veloitetaan, mikäli tyhjennystapahtuma jää suorittamatta kuljettajasta tai kalustosta riippumattomasta syystä. (Lakeuden jätelautakunta 2019, s. 8)

Ylimääräisestä työstä veloitetaan tuntiperusteisesti, jos tyhjennettäviä järjestelmiä on enemmän kuin kolme tai ne sijaitsevat etäällä toisistaan, jos tyhjennyskalusto joudutaan jättämään yli 40 metrin päähän tyhjennettävästä jätevesien käsittelyjärjestelmästä tai jos lietteen tyhjentämiseksi on

tehtävä ylimääräistä varsinaiseen tyhjentämiseen liittymätöntä työtä, kuten lumien luontia. Kuutioperusteisesti ylimääräisestä työstä veloitetaan silloin, kun käyntimaksuun sisällytetty lietemäärä ylittyy. (Lakeuden jäte-lautakunta 2019, s. 8)

#### 4.3.3 Säännölliset tyhjennykset

Lakeuden Etappi Oy:n toimialueen sako- ja pienpuhdistamokiinteistöt kuuluvat automaattisesti säännöllisten lietetyhjennysten piiriin. Kuljetuspalveluvastaava Rita Roposen (2019) mukaan säännölliset tyhjennykset ovat ennen kaikkea logistisesti järkevä ratkaisu. Lisäksi säännöllisillä tyhjennyksillä voidaan varmistaa jätehuoltomääräysten tyhjennysvälivelvoitteiden toteutuminen ja tätä kautta helpottaa viranomaisten valvontatyötä.

Käytännössä säännölliset tyhjennykset on Lakeuden Etappi Oy:ssä toteutettu reitittämällä viikoittaiset tyhjennykset Ecomond Opti -ohjelman avulla, kertoo Roponen (2019). Lähikiinteistöt tyhjennetään samalla viikolla ja jokaisella alueella kulkee ajoreitti vähintään kaksi kertaa vuodessa. Viikoittaisia tyhjennyksiä tehdään noin 50–55 urakka-alueetta kohden. Tarvittaessa tyhjennettävien umpikaivojen osalta säännöllinen tyhjennys ei ole pakollinen, vaan tyhjennykset on mahdollista tilata erikseen. Myös sako-kaivoille ja pienpuhdistamoille on mahdollista tilata useampi tyhjennys vuodessa. ”Erikseen tilattavat tyhjennykset lisätään aina lähimmälle mahdolliselle ajoreitille. Tästä syystä on tärkeää, että suunniteltuihin ajoreitteihin jätetään väljyyttä,” Roponen (2019) toteaa.

Roposen (2019) mukaan säännölliset tyhjennykset painottuvat huhti-lokuu-kuulle. Joskus suunnitellun tyhjennyksen siirtäminen toiseen ajankohtaan voi olla tarpeen esimerkiksi keliolosuhteista johtuen. ”Tyhjennysajankoh-  
taa voidaan muuttaa perustelluista syistä. Asiakas ei kuitenkaan voi itse päättää uutta tyhjennysajankohtaa, vaan se määräytyy alueen ajoreittien mukaan”, kertoo Roponen (2019). Asiakkaat näkevät seuraavan tyhjennysviikon laskulta ja verkkopalvelusta. Lisäksi tulevista tyhjennyksistä lähtee asiakkaille tekstiviesti tyhjennystä edeltävällä viikolla.

Kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen on siirrytty Lakeuden Etappi Oy:n toimialueella vaiheittain. Roponen (2019) korostaa viestinnän merkitystä prosessin eri vaiheissa. Uusien urakka-alueiden lieteasiakkaille on lähetetty ennen toiminnan käynnistymistä kirjeet, joissa on tiedotettu liete-tyhjennysten yleisistä toimintaperiaatteista ja hinnoista. Aiheesta on tiedotettu kirjeen lisäksi esimerkiksi paikallislehdissä ja sosiaalisen median kanavissa.

#### 4.4 Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy vastaa jätehuollon järjestämisestä Auran, Kaarinan, Kemiönsaaren, Liedon, Marttilan, Maskun, Mynämäen,

Naantalin, Nousiaisten, Paimion, Paraisten, Pöytyän, Raision, Ruskon, Salon, Sauvon ja Turun alueella (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy n.d.a). Alueen jätehuoltoviranomaisena toimii Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta (Turun kaupunki n.d.).

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy hoitaa Kemiönsaaressa sako- ja umpikaivolietteiden keräyksen ja kuljetuksen. Muiden toimialueen kuntien osalta asukkaat sopivat toistaiseksi tyhjennyksistä valitsemansa yrittäjän kanssa. Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta on päättänyt siirtää koko toimialueensa lietteiden keräykset Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n hoidettavaksi vuosien 2021–2026 aikana. (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy n.d.b, n.d.c)

#### 4.4.1 Jätehuoltomääräykset Lounais-Suomessa

Asumisessa syntyviä lietteitä ja muita yhdyskuntajätehuollon piirissä olevia lietteitä koskevia määräyksiä annetaan jätehuoltomääräysten 8. luvussa. 34. §:n mukaan vakituisten asuntojen ja sellaisten vapaa-ajan asuntojen, joissa on vesivessa, jätevesijärjestelmän saostussäiliöt tai pienpuhdistamon lietesäiliöt on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa. Jos vapaa-ajan asunnon jätevesijärjestelmään ohjataan ainoastaan pesuvedet, on tyhjennys tehtävä vähintään joka toinen vuosi. Umpisäiliöt on tyhjennettävä tarvittaessa ja niiden täyttymistä on seurattava säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa. Lisäksi säädetään hiekan-, rasvan- ja öljynerotuskaivojen sekä fosforinpoistokaivojen tyhjennysväleistä. (Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta 2017, ss. 16–17)

Jätehuoltomääräysten 35. §:n mukaan lietteet on toimitettava Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n osoittamaan vastaanottopaikkaan ja kiinteistön omistajan on pidettävä kirjaa lietteenpoistoista. Toimijan, jolle lietteet luovutetaan kuljetettavaksi, tulee olla hyväksytty jätelain mukaiseen jätehuoltorekisteriin. Lietteiden omatoimisesta käsittelystä on jätehuoltomääräysten 37. §:n mukaan aina tehtävä etukäteen kirjallinen ilmoitus jätehuoltoviranomaiselle. (Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta 2017, ss. 17–18)

#### 4.4.2 Jätetaksa

Jätetaksan lietteiden kiinteistöittäistä keräystä koskevat määräykset koskevat Kemiönsaaren pääsaarta sekä niitä saaria, joissa on kuljetuskalustolla liikennöitävä silta, lossi- tai lauttayhteys. Lietetyhjennykset tehdään arkisin, poikkeustapauksissa toimistoajan ulkopuolella tyhjennykset tilataan suoraan Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n kuljetusurakoitsijalta. (Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta 2018, s. 9)

Lietetyhjennyksistä veloitetaan kuljetusmaksu sekä käsittelymaksu. Kuljetusmaksu sisältää jätevesien käsittelyjärjestelmän enintään kolmen lietetilan tyhjennyksen yhdellä käyntikerralla, kun tyhjennetty lietemäärä on yhteensä alle 5 m<sup>3</sup>. Jos tyhjennettävä lietemäärä yhdellä käyntikerralla on 5–



14 m<sup>3</sup>, lisätään kuljetusmaksuun lisäkuljetusmaksu. Siirtomaksu veloitetaan, jos kuljetuskalustoa joudutaan siirtämään lietetilojen välillä. Erityistoimenpidemaksu on tuntiperusteinen ja se kattaa kiinteistöllä tehtävät lisätyöt, kuten lumen ja jään poistamisen. Jos tyhjennys tehdään erikseen tilattuna kolmen arkipäivän sisällä tilauksesta, veloitetaan pikakuljetuksesta kaksinkertainen kuljetusmaksu. Kuljetusmaksu poikkeustilanteissa on kolminkertainen. (Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta 2018, ss. 9–10)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa lietepalveluiden nykytilaa ja tunnistaa kehittämiskohteita. Kuntakohtaisesti pyritään löytämään vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä on tyhjennettävien jätevesijärjestelmien määrä yhteensä ja kaivotyypeittäin eriteltynä?
- Kuinka suuri osa jätevesijärjestelmistä on säännöllisessä tyhjennysrytmissä?
- Miten säännölliseksi sovitut lietetyhjennykset ovat jakautuneet ajallisesti?
- Miten lietetyhjennykset ovat jakautuneet ajallisesti ja tilaustyypeittäin?
- Mitä lietepalveluiden kehittämiskohteita kerätyn tiedon myötä nousee esiin?

Lisäksi selvitetään muiden alueiden olemassa olevia käytäntöjä ja verrataan niiden soveltuvuutta toiminnan kehittämistarpeisiin.

Näiden tietojen selvittäminen on tarpeen, sillä tähän mennessä Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n lietepalveluista ei ole tehty vastaavaa selvitystä. Lietepalveluiden kehittäminen katsotaan tarpeelliseksi ja tiettyjä ongelmakohtia palveluissa on käytännön työn lomassa tunnistettu. Kunnan järjestämä lietteenkuljetus on verrattain uusi asia alueella ja tietoa lietepalveluiden kehittämisen tueksi tarvitaan.

Työn tietoperusta koostuu asumisessa syntyviä lietteitä koskevista säädöksistä sekä eri jätehuoltoyritysten lietepalveluita koskevasta selvityksestä. Muiden jätehuoltoyritysten olemassa olevia käytäntöjä verrataan Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n lietepalveluiden kehittämistarpeisiin.

Pirkanmaan Jätehuolto Oy käyttää asiakashallintajärjestelmänä JHL-toiminnanohjausjärjestelmää. Jätevesijärjestelmien osalta asiakashallintajärjestelmään on tallennettu tiedot tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tyypistä, määrästä, tilavuudesta, sijainnista, mahdollisesta säännöllisestä tyhjennysrytmistä, jäteveden laadusta sekä jätevesijärjestelmän

tyhjentämiseksi tarvittavat ohjeet. Asiakashallintajärjestelmään tallennetut tiedot perustuvat asiakkailta toiminnan käynnistämisen ja lietetyhjen-nystilausten yhteydessä kerättyihin tietoihin. Opinnäytetyössä käytettävä aineisto kootaan asiakashallintajärjestelmästä tietokantakyselyin. Tieto-kantakyselyt mahdollistavat tietojen haun esimerkiksi kunnittain tai kaivo-tyypeittäin. Tavoitteena on erilaisia hakuyhdistelmiä käyttäen saada koo-tuksi tarvittavat tiedot tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi.

## 6 OPINNÄYTETYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Opinnäytetyössä esitetyt tiedot tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä ja tyhjennysmääristä perustuvat Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n asiakashallintajärjestelmästä helmikuussa 2020 tietokantakyselyin koottuun aineis-toon. Tilausmääriä ja lietetilavuuksia eriteltäessä on käytetty vuoden 2019 lietetaksan mukaisia luokitteluja. Tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että yksittäinen lietetyhjennystapahtuma voi pitää sisällään useamman jätevesijärjestelmän tyhjennyksen samalla tyhjennyskerralla. Jäteve-den laadun osalta jätevesijärjestelmät on jaettu kolmeen eri ryhmään sen mukaan, johdetaanko niihin vain mustia vesiä, vain harmaita vesiä vai sekä mustia että harmaita vesiä.

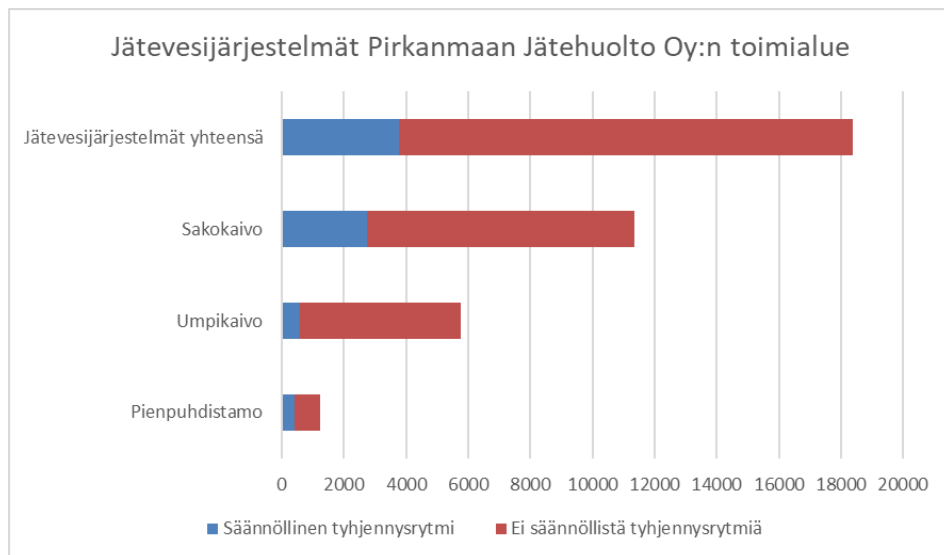
Tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että säännöllisestä tyhjennysrytmistä on voitu sopia kesken kalenterivuotta 2019. Näin ollen tiedot vuonna 2019 tehdyistä säännöllisistä lietetyhjennyksistä ja jätevesijärjestelmistä, joille on sovittu säännöllinen tyhjennysrytmi, eivät ole täysin vertailukelpoisia. Lisäksi tulee huomioida, että toimialueella on joitain kymmeniä umpikaivoja, joissa on Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n täyttymishälytin. Kokeilu-luontoisesti asennetut hälyttimet lähettävät tiedon kaivon täyttymisestä suoraan Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n asiakaspalveluun. Hälytyksen perusteella tehtävät tilaukset näkyvät tehtyjä lietetyhjennyksiä tarkasteltaessa säännöllisinä tyhjennyksinä, mutta ne eivät näy niiden jätevesijärjestelmien listauksessa, joille on sovittu säännöllinen tyhjennysrytmi. Näiden kohteiden määrät suhteessa jätevesijärjestelmien kokonaismäärään ovat pieniä, ja ne ovat jakautuneet useiden kuntien alueille, joten niitä ei ole huomioitu erikseen tilastoinnissa.

Tietojen kuntakohtainen käsittely on perusteltua, sillä toimialueen liete-tyhjennykset on jaettu kuntarajoja mukaileviin urakka-alueisiin. Urakka-alueiden rajat poikkeavat kuntarajoista niiltä osin, kun tieyhteys alueelle on logistisesti järkevämpi toisen kunnan puolelta. Kuntakohtaisen tarkastelun myötä myös jätehuoltoviranomaisen on mahdollista hyödyntää työn tuloksia. Seuraavissa kappaleissa on esitetty perustiedot tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä sekä vuoden 2019 tyhjennysmääristä.

## 7 JÄTEVESIJÄRJESTELMÄT JA LIETETYPHJENNYKSET PIRKANMAAN JÄTEHUOLTO OY:N TOIMIALUEELLA

Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella on yhteensä 15 750 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä, on 2 540.

Kuvassa 2 esitetyn mukaisesti Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella on yhteensä 18 375 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 3 787, eli noin 21 %. Sakokaivoja on yhteensä 11 391, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 2 784, eli noin 24 %. Umpikaivoja on yhteensä 5 748, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 594, eli noin 10 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 1 236, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 410, eli noin 33 %.



Kuva 2. Jätevesijärjestelmät Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 31 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 15 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 50 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 4 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 1 (s. 15) mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 38 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 24 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 3 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 3 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 31 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 1. Jätevesijärjestelmien lietetilavuudet, Pirkanmaa

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	5537	998	92	31	12	4721
<b>Umpikaivo</b>	851	3374	424	439	66	594
<b>Pienpuhdistamo</b>	683	112	4	5	1	431
<b>YHTEENSÄ</b>	7071	4484	520	475	79	5746

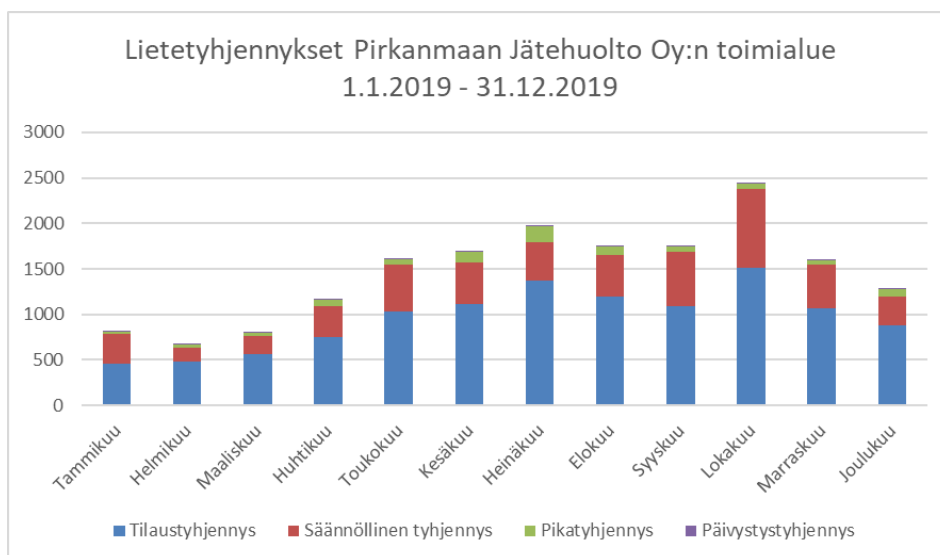
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 3 787 jätevesijärjestelmästä 2 794:lle eli noin 74 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 40, 41 ja 42. Näille viikoille on sovittu yhteensä 432 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 2. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset, Pirkanmaa

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	12	22	24	8	13	16	11	18	27	30	14	26	21
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	30	37	27	42	55	111	83	69	63	137	96	19	46
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	71	66	63	27	43	86	81	61	90	125	101	102	137
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	142	151	139	104	105	106	64	45	44	29	52	18	1

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 3 787 jätevesijärjestelmästä 993:lle eli noin 26 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 23 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 53 % 14–26 viikon välein ja noin 22 % 27–52 viikon välein. Noin 2 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueen lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 3 (s. 16) mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 17 559 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 11 491 eli noin 65 % oli tilaustyhjennyksiä, 5 135 eli noin 29 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 864 eli noin 5 % pikatyhjennyksiä ja 69 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 2 444 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 669 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

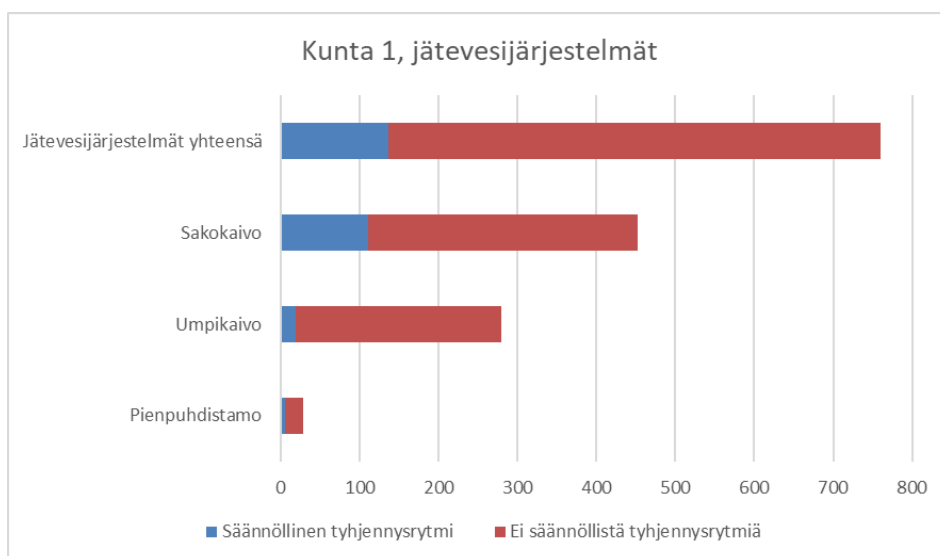


Kuva 3. Lietetyhjennykset Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialue 2019.

## 7.1 Kunta 1

Kunnan 1 alueella on 639 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 118.

Kuvassa 4 esitetyn mukaisesti kunnan 1 alueella on yhteensä 760 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 136, eli noin 18 %. Sakokaivoja on yhteensä 452, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 111, eli noin 25 %. Umpikaivoja on yhteensä 279, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 19, eli noin 7 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 29, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 6, eli noin 21 %.



Kuva 4. Kunta 1, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 34 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 16 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 48 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 3 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 40 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 27 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 1 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 2 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 29 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 3. Kunta 1, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	233	32	1	1	0	185
<b>Umpikaivo</b>	53	170	9	17	2	28
<b>Pienpuhdistamo</b>	17	5	0	0	0	7
<b>YHTEENSÄ</b>	303	207	10	18	2	220

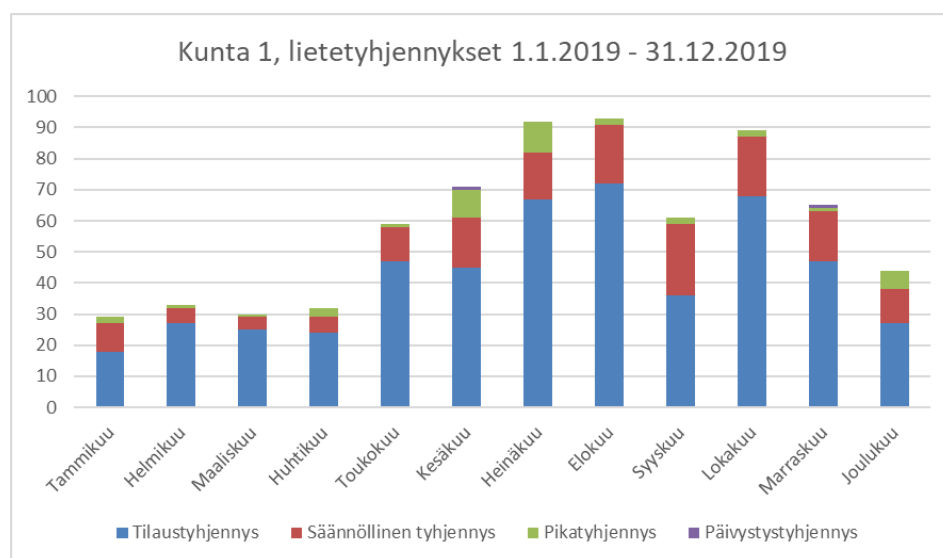
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 136 jätevesijärjestelmästä 106:lle eli noin 78 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 36, 38, 39 ja 42. Näille viikoille on sovittu yhteensä 27 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 4 mukaisesti.

Taulukko 4. Kunta 1, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	0	1	0	0	1	0	3	3	5	5	5	0	3
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	4	2	2	1	2	4	2	3	4	6	4	7	6
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	3	5	8	4	3	2	1	5	1	2	3	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 136 jätevesijärjestelmästä 30:lle eli noin 22 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 17 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, 50 % 14–26 viikon välein ja noin 27 % 27–52 viikon välein. Noin 6 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 1 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 5 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 698 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 503 eli noin 72 % oli tilaustyhjennyksiä, 153 eli noin 22 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 40 eli noin 6 % pikatyhjennyksiä ja 2 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin elokuussa, yhteensä 93 tyhjennystä eli noin 13 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin tammikuussa, yhteensä 29 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

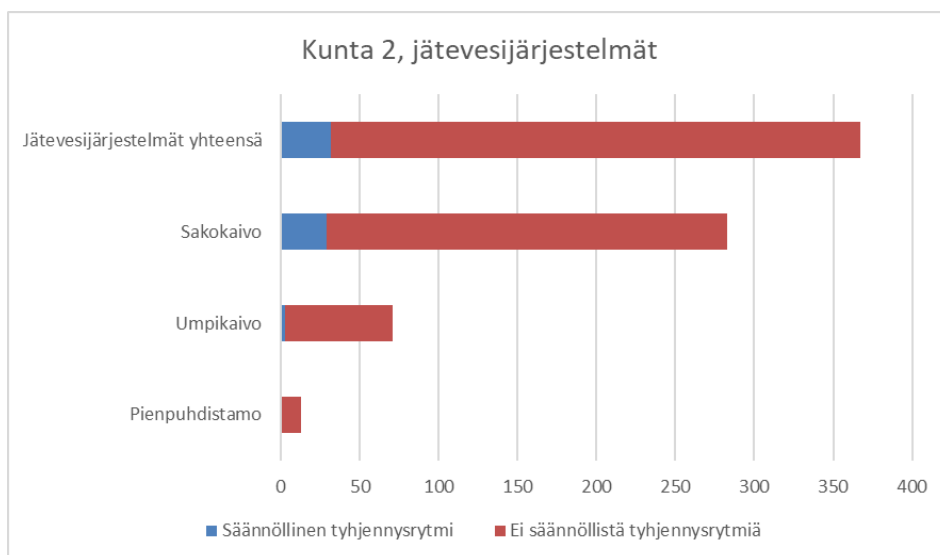


Kuva 5. Kunta 1, lietetyhjennykset 2019.

## 7.2 Kunta 2

Kunnan 2 alueella on 333 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 34.

Kuvassa 6 (s. 19) esitetyn mukaisesti kunnan 2 alueella on yhteensä 367 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 32, eli noin 9 %. Sakokaivoja on yhteensä 283, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 29, eli noin 10 %. Umpikaivoja on yhteensä 71, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 3, eli noin 4 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 13. Pienpuhdistamoja ei ole säännöllisessä tyhjennysrytmissä.



Kuva 6. Kunta 2, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 49 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 13 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 17 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 21 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 5 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 49 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 20 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 3 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 1 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 27 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 5. Kunta 2, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	153	39	10	3	1	77
<b>Umpikaivo</b>	22	34	2	2	0	11
<b>Pienpuhdistamo</b>	3	0	0	0	0	10
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>178</b>	<b>73</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>98</b>

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 32 jätevesijärjestelmästä 28:lle eli noin 88 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 21 ja 45. Näille viikoille on sovittu yhteensä 9 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 6 (s. 20) mukaisesti.

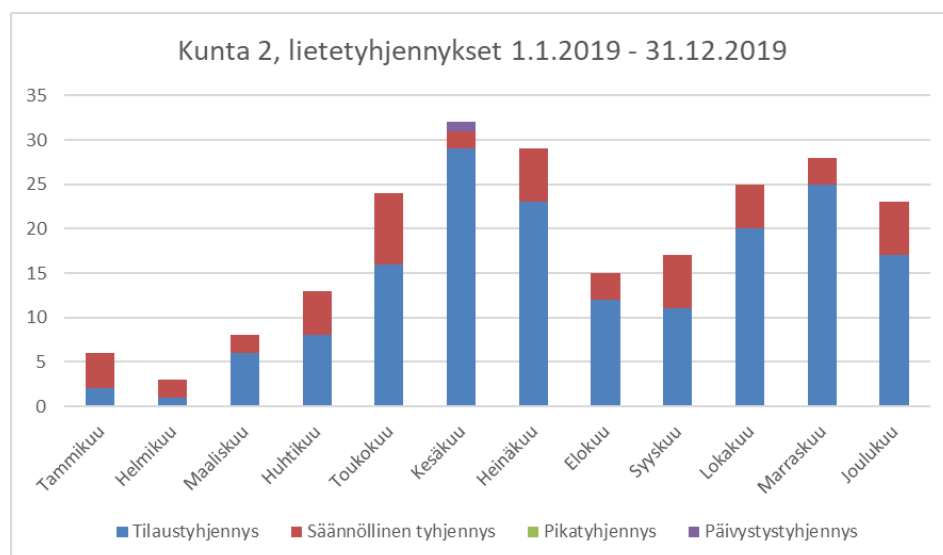


Taulukko 6. Kunta 2, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tyhjennyksiä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Viikko	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Tyhjennyksiä	1	1	0	1	0	0	2	5	0	0	1	0	1
Viikko	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Tyhjennyksiä	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	2	0
Viikko	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Tyhjennyksiä	1	1	0	2	0	4	0	1	0	0	0	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 32 jätevesijärjestelmästä 4:lle eli noin 12 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä 25 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, 50 % 14–26 viikon välein ja 25 % 27–52 viikon välein.

Kunnan 2 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 7 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 223 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 170 eli noin 76 % oli tilaustyhjennyksiä, 52 eli noin 23 % säännöllisiä tyhjennyksiä ja 1 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Pikatyhjennyksiä ei tehty lainkaan. Eniten liete-tyhjennyksiä tehtiin kesäkuussa, yhteensä 32 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 3 tyhjennystä eli noin 1 % kaikista tyhjennyksistä.

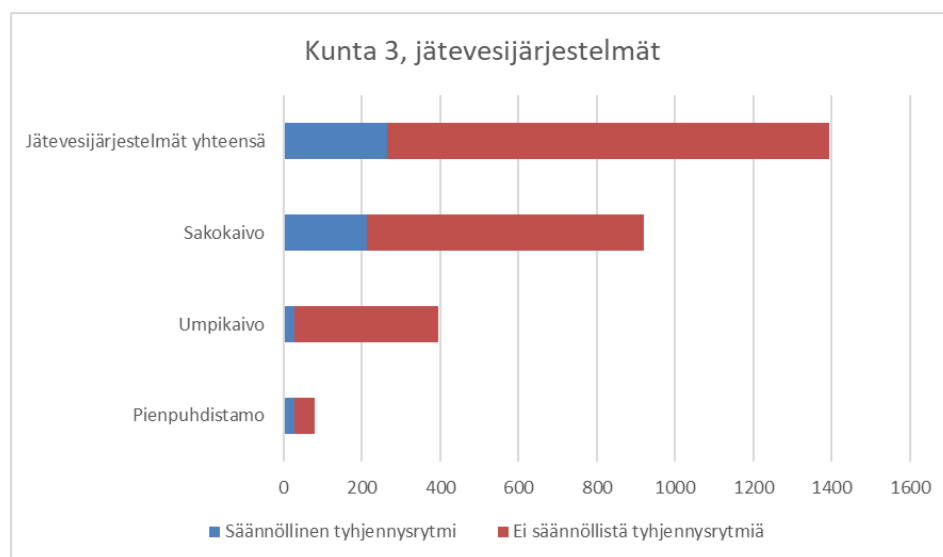


Kuva 7. Kunta 2, lietetyhjennykset 2019.

### 7.3 Kunta 3

Kunnan 3 alueella on 1 206 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 178.

Kuvassa 8 esitetyn mukaisesti kunnan 3 alueella on yhteensä 1 393 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 265, eli noin 19 %. Sakokaivoja on yhteensä 920, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 213, eli noin 23 %. Umpikaivoja on yhteensä 394, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 26, eli noin 7 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 79, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 26, eli noin 33 %.



Kuva 8. Kunta 3, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 26 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 16 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 56 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 7 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 47 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 21 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 1 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 1 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 29 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 7. Kunta 3, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	522	52	5	0	0	341
<b>Umpikaivo</b>	88	232	14	19	4	37
<b>Pienpuhdistamo</b>	40	10	1	1	0	27
<b>YHTEENSÄ</b>	650	294	20	20	4	405

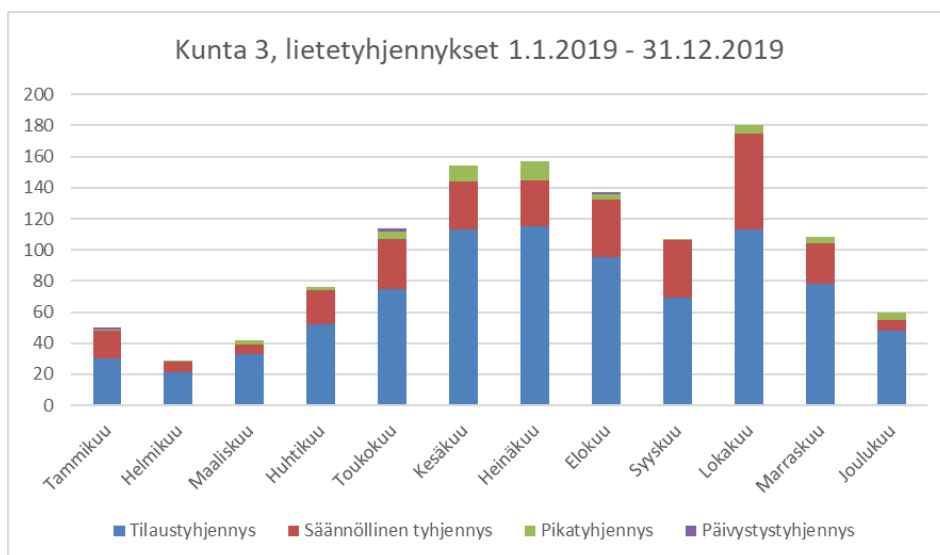
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 265 jätevesijärjestelmästä 226:lle eli noin 85 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 35, 39, 41 ja 44. Näille viikoille on sovittu yhteensä 54 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 8 mukaisesti.

Taulukko 8. Kunta 3, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	0	2	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	3	5	2	3	5	7	10	8	5	9	11	3	2
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	7	8	8	2	4	6	7	4	12	11	6	6	15
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	9	15	11	7	12	5	4	2	0	2	1	3	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 265 jätevesijärjestelmästä 39:lle eli noin 15 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 8 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 54 % 14–26 viikon välein ja noin 36 % 27–52 viikon välein. Noin 2 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 3 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakoutuivat kuvan 9 (s. 23) mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 1 214 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 842 eli noin 69 % oli tilaustyhjennyksiä, 315 eli noin 26 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 53 eli noin 4 % pikatyhjennyksiä ja 4 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 180 tyhjennystä eli noin 15 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 29 tyhjennystä eli noin 2 % kaikista tyhjennyksistä.

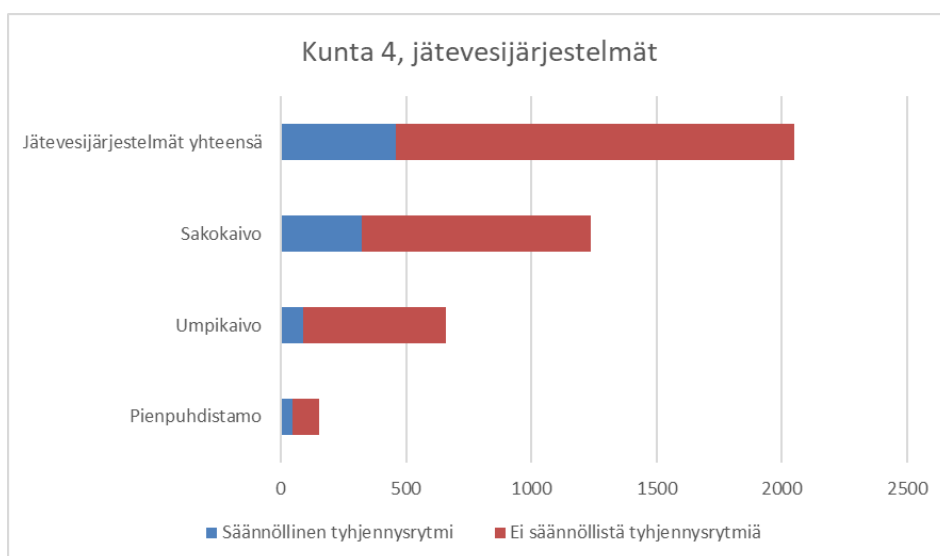


Kuva 9. Kunta 3, lietetyhjennykset 2019.

#### 7.4 Kunta 4

Kunnan 4 alueella on 1 723 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 304.

Kuvassa 10 esitetyn mukaisesti kunnan 4 alueella on yhteensä 2 049 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 460, eli noin 22 %. Sakokaivoja on yhteensä 1 238, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 322, eli noin 26 %. Umpikaivoja on yhteensä 659, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 90, eli noin 14 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 152, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 48, eli noin 32 %.



Kuva 10. Kunta 4, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 30 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 16 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 52 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 9 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 33 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 24 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 9 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 4 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> noin 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 29 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 9. Kunta 4, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	548	184	22	7	5	472
<b>Umpikaivo</b>	54	285	158	76	15	71
<b>Pienpuhdistamo</b>	82	18	0	0	0	52
<b>YHTEENSÄ</b>	684	487	180	83	20	595

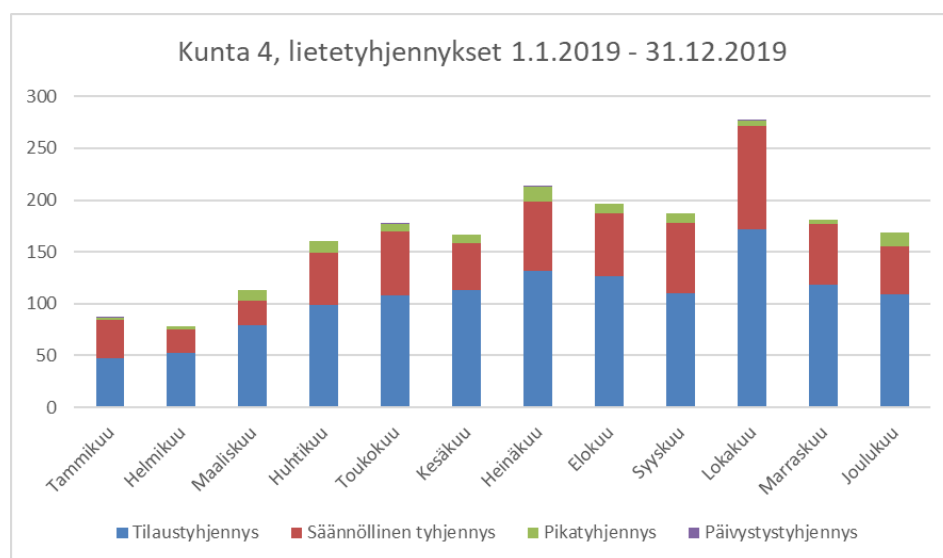
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 460 jätevesijärjestelmästä 315:lle eli noin 68 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 19, 23 ja 45. Näille viikoille on sovittu yhteensä 59 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 10 mukaisesti.

Taulukko 10. Kunta 4, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	1	4	2	3	1	2	2	2	7	4	2	5	1
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	3	6	2	9	8	20	4	5	5	18	8	2	4
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	12	13	7	1	2	4	8	12	8	16	10	14	16
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	10	11	12	8	13	21	4	5	1	3	9	2	1

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 460 jätevesijärjestelmästä 145:lle eli noin 32 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 33 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 50 % 14–26 viikon välein ja noin 15 % 27–52 viikon välein. Noin 2 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 4 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 11 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 2 008 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 1 267 eli noin 63 % oli tilaustyhjennyksiä, 639 eli noin 32 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 98 eli noin 5 % pikatyhjennyksiä ja 4 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 278 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 78 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

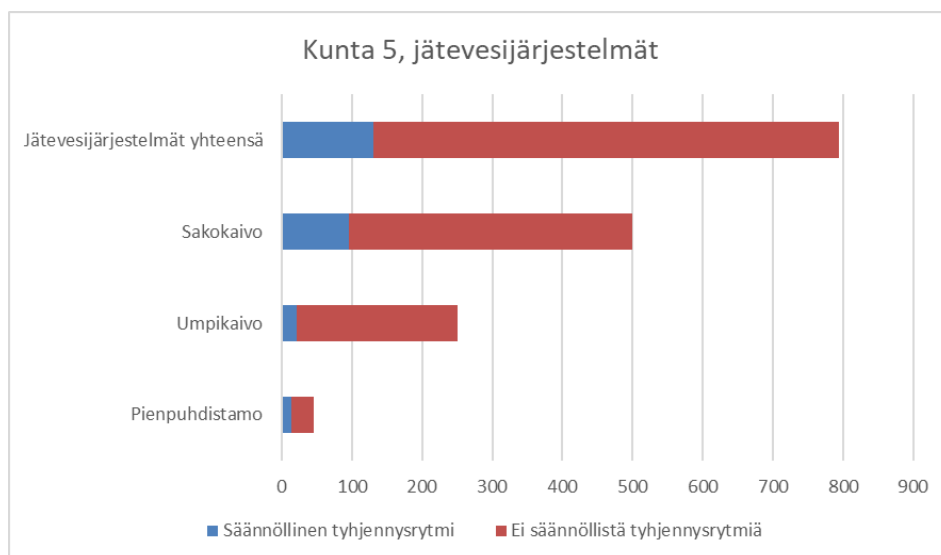


Kuva 11. Kunta 4, lietetyhjennykset 2019.

## 7.5 Kunta 5

Kunnan 5 alueella on 685 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 107.

Kuvassa 12 (s. 26) esitetyn mukaisesti kunnan 5 alueella on yhteensä 794 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 129, eli noin 16 %. Sakokaivoja on yhteensä 499, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 95, eli noin 19 %. Umpikaivoja on yhteensä 250, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 22, eli noin 9 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 45, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 12, eli noin 27 %.



Kuva 12. Kunta 5, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 28 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 20 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 47 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 5 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 11 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 27 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 26 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 5 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 4 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 38 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 11. Kunta 5, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	174	68	7	6	0	244
<b>Umpikaivo</b>	14	132	34	24	1	45
<b>Pienpuhdistamo</b>	23	5	0	0	0	17
<b>YHTEENSÄ</b>	211	205	41	30	1	306

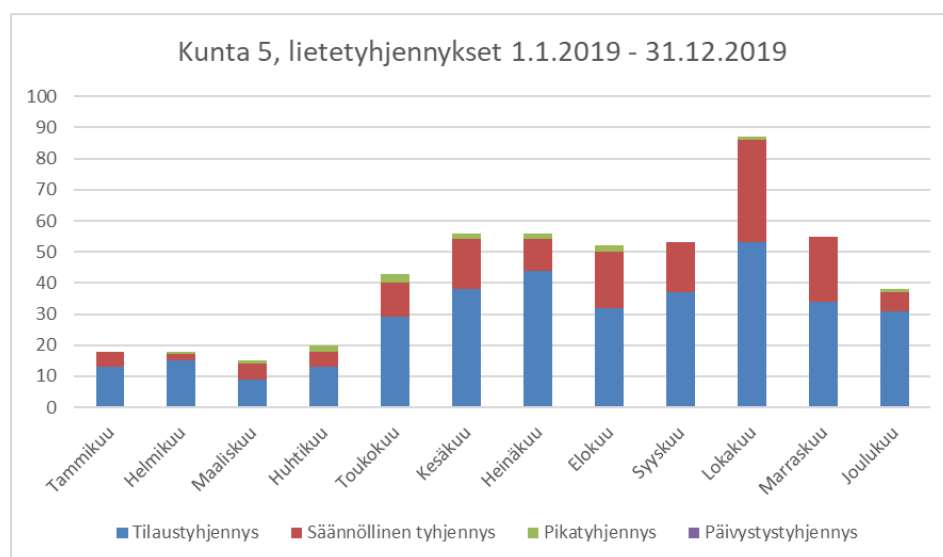
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 129 jätevesijärjestelmästä 97:lle eli noin 75 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 23, 39, 40 ja 46. Näille viikoille on sovittu yhteensä 24 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 12 (s. 27) mukaisesti.

Taulukko 12. Kunta 5, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tyhjennyksiä	1	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	0	2
Viikko	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Tyhjennyksiä	0	3	3	1	1	1	4	2	1	6	5	0	5
Viikko	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Tyhjennyksiä	3	0	2	0	2	3	5	0	4	1	2	3	6
Viikko	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Tyhjennyksiä	6	5	5	3	3	5	6	1	2	1	1	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 129 jätevesijärjestelmästä 32:lle eli noin 25 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 12 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 41 % 14–26 viikon välein ja noin 47 % 27–52 viikon välein.

Kunnan 5 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 13 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 511 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 348 eli noin 68 % oli tilaustyhjennyksiä, 148 eli noin 29 % säännöllisiä tyhjennyksiä ja 15 eli noin 3 % pikatyhjennyksiä. Päivystystyhjennyksiä ei tehty lainkaan. Eniten liete-tyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 87 tyhjennystä eli noin 17 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin maaliskuussa, yhteensä 15 tyhjennystä eli noin 3 % kaikista tyhjennyksistä.



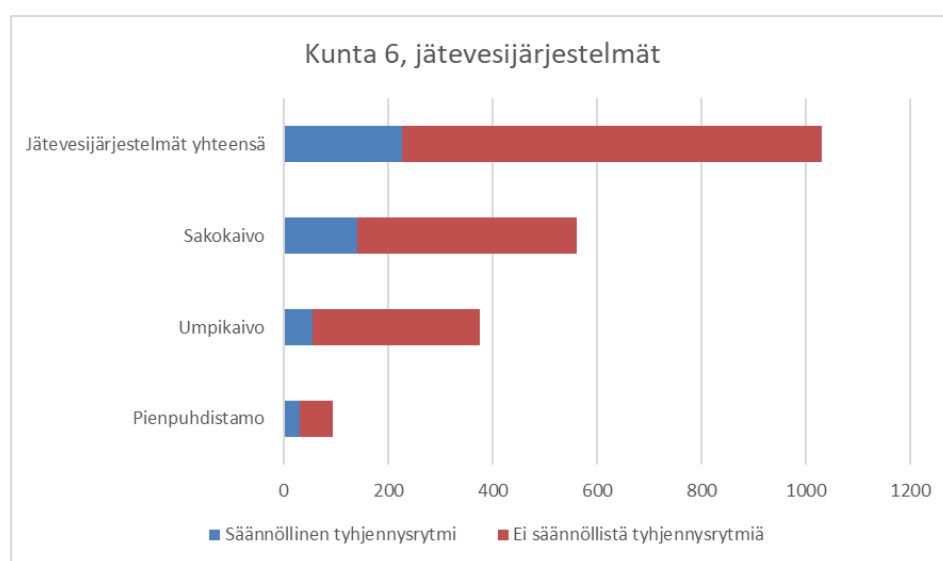
Kuva 13. Kunta 5, lietetyhjennykset 2019.



## 7.6 Kunta 6

Kunnan 6 alueella on 850 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 179.

Kuvassa 14 esitetyn mukaisesti kunnan 6 alueella on yhteensä 1 031 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 226, eli noin 22 %. Sakokaivoja on yhteensä 562, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 141, eli noin 25 %. Umpikaivoja on yhteensä 376, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 55, eli noin 15 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 93, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 30, eli noin 32 %.



Kuva 14. Kunta 6, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 36 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 18 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 44 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 13 (s. 29) mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 33 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 27 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 4 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 3 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> noin 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 32 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 13. Kunta 6, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m³	3,5-6 m³	6,5-9 m³	9,5-12 m³	> 12 m³	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	261	38	6	2	1	254
<b>Umpikaivo</b>	33	235	37	31	3	37
<b>Pienpuhdistamo</b>	50	5	0	0	0	38
<b>YHTEENSÄ</b>	344	278	43	33	4	329

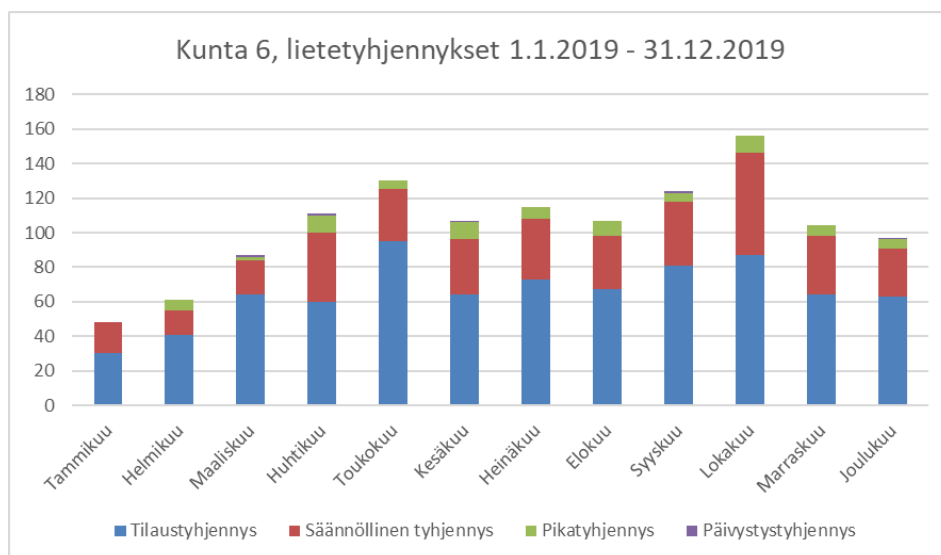
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 226 jätevesijärjestelmästä 133:lle eli noin 59 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 40, 41 ja 45. Näille viikoille on sovittu yhteensä 30 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 14 mukaisesti.

Taulukko 14. Kunta 6, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	0	1	3	0	2	0	0	1	3	2	2	2	1
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	3	3	2	2	3	5	7	3	2	6	3	0	0
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	4	2	2	0	6	7	5	1	0	5	3	2	6
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	9	11	3	5	3	10	4	1	3	2	2	2	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 226 jätevesijärjestelmästä 93:lle eli noin 41 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 32 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 52 % 14–26 viikon välein ja noin 12 % 27–52 viikon välein. Noin 4 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 6 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakoutuivat kuvan 15 (s. 30) mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 1 247 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 789 eli noin 63 % oli tilaustyhjennyksiä, 378 eli noin 30 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 75 eli noin 6 % pikatyhjennyksiä ja 5 eli noin 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 156 tyhjennystä eli noin 13 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin tammikuussa, yhteensä 48 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

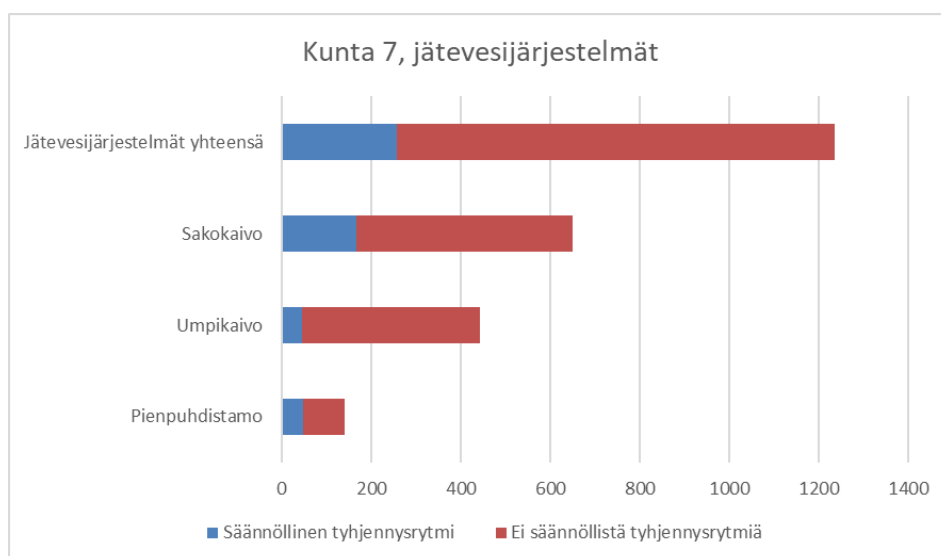


Kuva 15. Kunta 6, lietetyhjennykset 2019.

## 7.7 Kunta 7

Kunnan 7 alueella on 1 052 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 181.

Kuvassa 16 esitetyn mukaisesti kunnan 7 alueella on yhteensä 1 236 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 258, eli noin 21 %. Sakokaivoja on yhteensä 651, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 166, eli noin 25 %. Umpikaivoja on yhteensä 444, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 45, eli noin 10 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 141, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 47, eli noin 33 %.



Kuva 16. Kunta 7, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 35 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 17 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 46 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 15 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 40 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 27 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 2 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 3 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 28 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 15. Kunta 7, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	333	42	9	2	1	264
<b>Umpikaivo</b>	74	276	21	32	3	38
<b>Pienpuhdistamo</b>	84	13	0	0	0	44
<b>YHTEENSÄ</b>	491	331	30	34	4	346

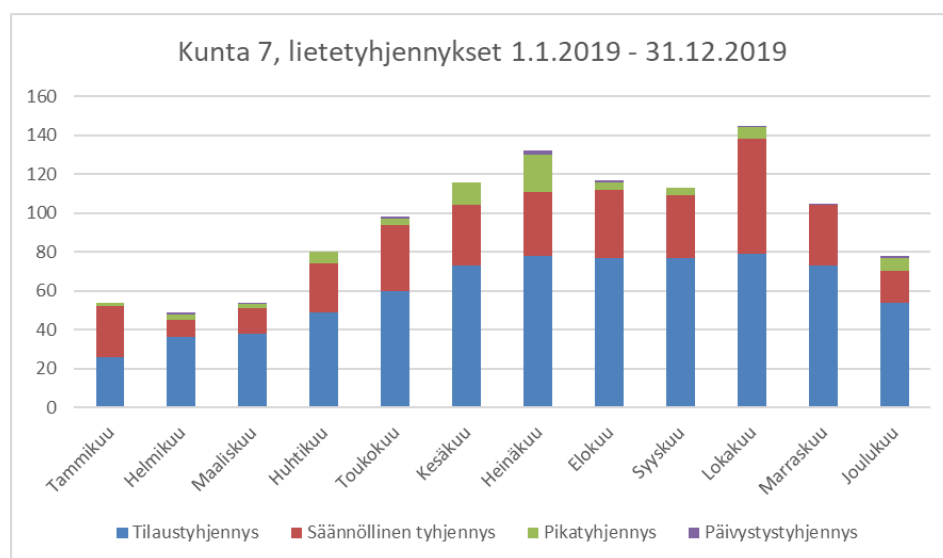
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 258 jätevesijärjestelmästä 191:lle eli noin 74 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 23, 39 ja 40. Näille viikoille on sovittu yhteensä 32 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 16 mukaisesti.

Taulukko 16. Kunta 7, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	0	2	1	0	1	5	0	0	1	3	0	2	4
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	3	0	4	6	3	8	8	3	5	11	4	3	4
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	5	5	3	5	5	7	4	3	6	9	7	8	10
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	11	7	7	4	4	7	5	2	6	1	3	1	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 258 jätevesijärjestelmästä 67:lle eli noin 26 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuosittain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 15 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 63 % 14–26 viikon välein ja noin 21 % 27–52 viikon välein. Alle 1 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 7 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 17 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 1 141 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 720 eli noin 63 % oli tilaustyhjennyksiä, 344 eli noin 30 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 68 eli noin 6 % pikatyhjennyksiä ja 9 eli noin 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 145 tyhjennystä eli noin 13 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 49 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

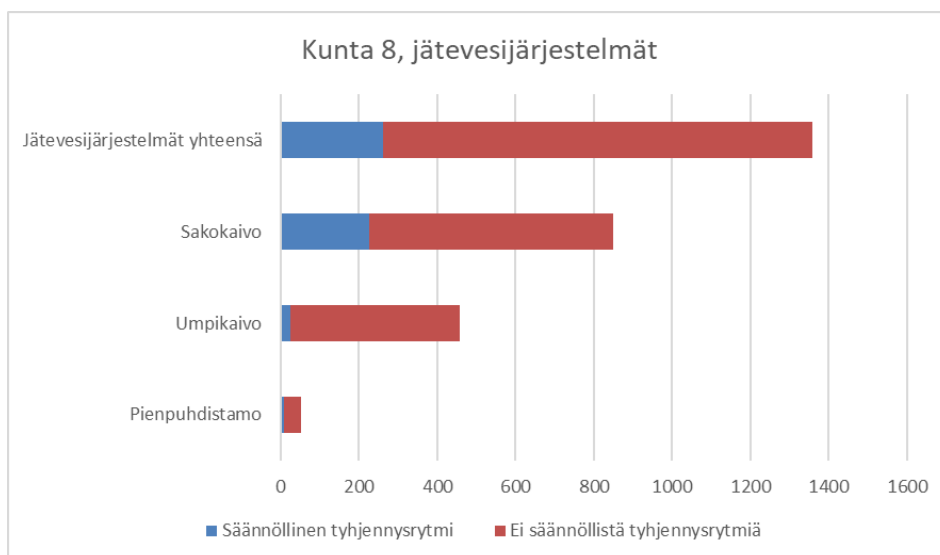


Kuva 17. Kunta 7, lietetyhjennykset 2019.

## 7.8 Kunta 8

Kunnan 8 alueella on 1 174 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 178.

Kuvassa 18 (s. 33) esitetyn mukaisesti kunnan 8 alueella on yhteensä 1 359 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 261, eli noin 19 %. Sakokaivoja on yhteensä 850, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 227, eli noin 27 %. Umpikaivoja on yhteensä 457, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 25, eli noin 5 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 52, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 9, eli noin 17 %.



Kuva 18. Kunta 8, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 28 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 14 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 57 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 1 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 17 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 39 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 28 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 2 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 2 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 29 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 17. Kunta 8, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	447	62	3	1	1	336
<b>Umpikaivo</b>	70	307	19	25	3	33
<b>Pienpuhdistamo</b>	20	6	0	1	0	25
<b>YHTEENSÄ</b>	537	375	22	27	4	394

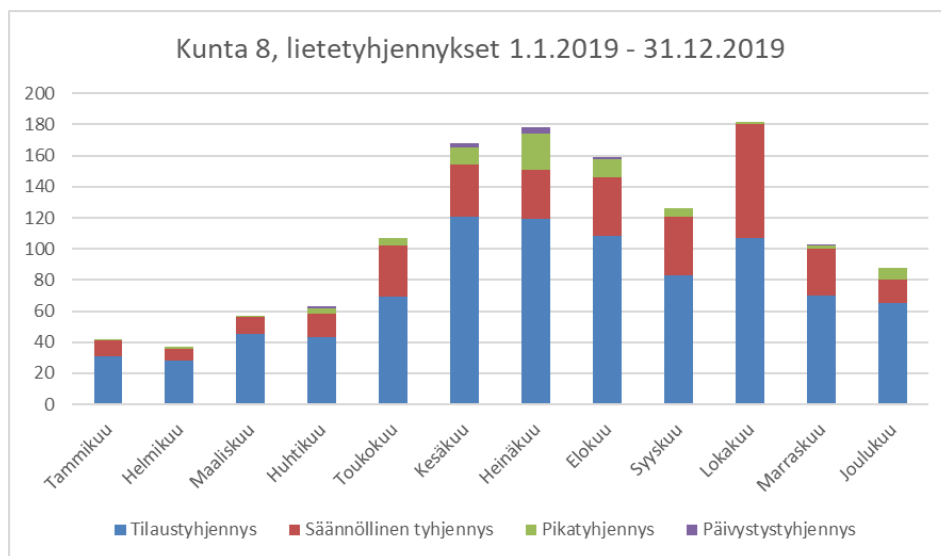
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 261 jätevesijärjestelmästä 218:lle eli noin 84 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 40, 41 ja 42. Näille viikoille on sovittu yhteensä 48 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 18 (s. 34) mukaisesti.

Taulukko 18. Kunta 8, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tyhjennyksiä	0	1	0	0	1	1	1	1	2	1	3	1	4
Viikko	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Tyhjennyksiä	2	1	0	2	5	6	3	5	7	7	10	0	3
Viikko	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Tyhjennyksiä	3	4	3	2	4	7	6	7	4	8	13	8	8
Viikko	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Tyhjennyksiä	14	15	19	11	9	4	4	4	4	1	6	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 261 jätevesijärjestelmästä 43:lle eli noin 16 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 9 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 70 % 14–26 viikon välein ja noin 19 % 27–52 viikon välein. Noin 2 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 8 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 19 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 1 310 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 889 eli noin 68 % oli tilaustyhjennyksiä, 336 eli noin 26 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 75 eli noin 6 % pikatyhjennyksiä ja 10 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten liete-tyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 182 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 37 tyhjennystä eli noin 3 % kaikista tyhjennyksistä.

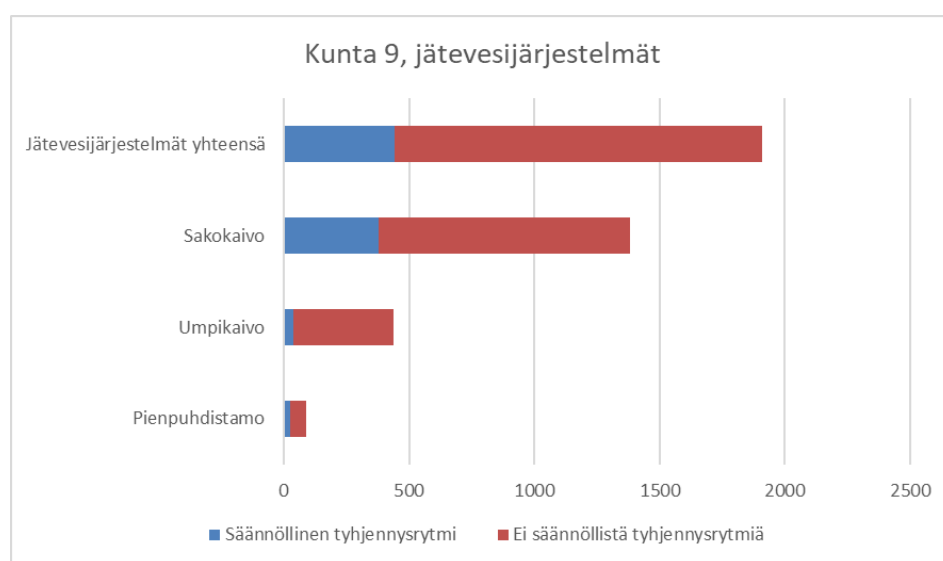


Kuva 19. Kunta 8, lietetyhjennykset 2019.

## 7.9 Kunta 9

Kunnan 9 alueella on 1 670 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 231.

Kuvassa 20 esitetyn mukaisesti kunnan 9 alueella on yhteensä 1 909 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 443, eli noin 23 %. Sakokaivoja on yhteensä 1 384, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 378, eli noin 27 %. Umpikaivoja on yhteensä 437, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 39, eli noin 9 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 88, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 26, eli noin 30 %.



Kuva 20. Kunta 9, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 21 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 13 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 63 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 19 (s. 36) mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 37 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 20 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 1 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 1 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 40 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.



Taulukko 19. Kunta 9, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	589	113	4	2	2	674
<b>Umpikaivo</b>	71	271	12	15	3	65
<b>Pienpuhdistamo</b>	53	7	2	1	0	25
<b>YHTEENSÄ</b>	713	391	18	18	5	764

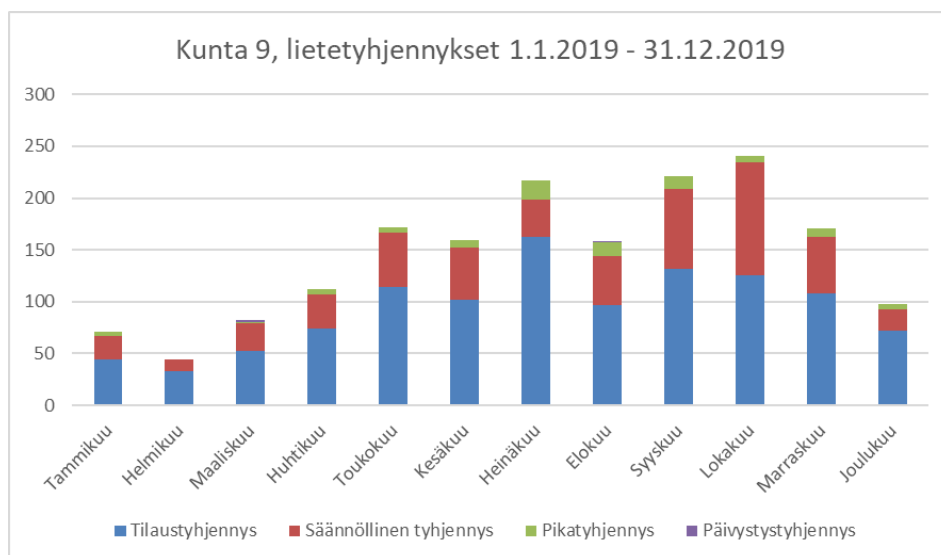
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 443 jätevesijärjestelmästä 397:lle eli noin 90 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 36, 40 ja 41. Näille viikoille on sovittu yhteensä 83 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 20 mukaisesti.

Taulukko 20. Kunta 9, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	2	1	1	0	0	1	1	2	4	4	2	9	3
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	5	4	4	4	12	12	12	6	10	20	12	0	3
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	13	12	7	6	4	14	11	5	9	26	10	8	22
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	26	31	19	22	20	10	8	7	7	3	3	1	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 443 jätevesijärjestelmästä 46:lle eli noin 10 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 26 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 52 % 14–26 viikon välein ja noin 20 % 27–52 viikon välein. Noin 2 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 9 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakoutuivat kuvan 21 (s. 37) mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 1 746 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 1 117 eli noin 64 % oli tilaustyhjennyksiä, 541 eli noin 31 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 85 eli noin 5 % pikatyhjennyksiä ja 3 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 241 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 44 tyhjennystä eli noin 3 % kaikista tyhjennyksistä.

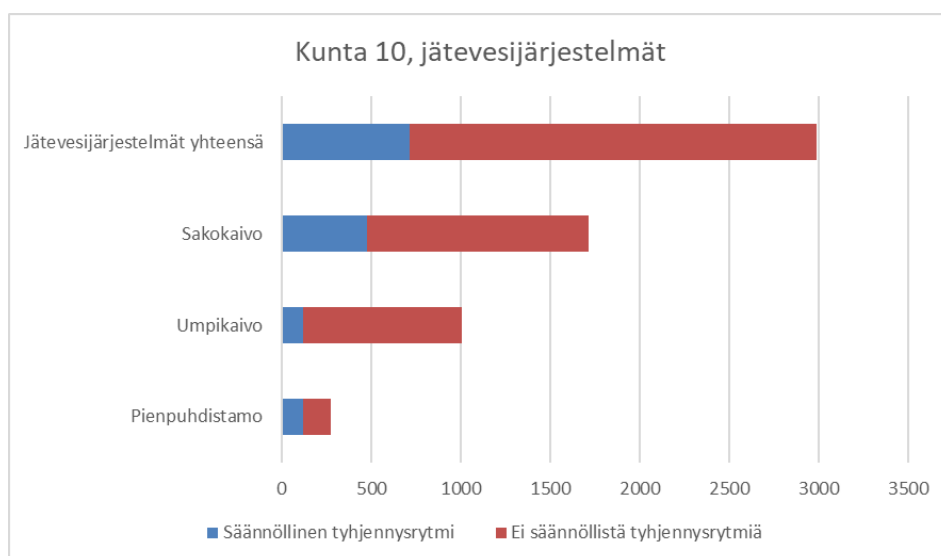


Kuva 21. Kunta 9, lietetyhjennykset.

## 7.10 Kunta 10

Kunnan 10 alueella on 2 490 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 484.

Kuvassa 22 esitetyn mukaisesti kunnan 10 alueella on yhteensä 2 991 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 714, eli noin 24 %. Sakokaivoja on yhteensä 1 713, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 475, eli noin 28 %. Umpikaivoja on yhteensä 1 006, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 118, eli noin 12 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 272, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 121, eli noin 44 %.



Kuva 22. Kunta 10, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 32 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 18 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 49 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 1 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 21 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 40 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 26 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 2 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 3 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> noin 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 28 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 21. Kunta 10, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	898	136	17	4	0	658
<b>Umpikaivo</b>	153	612	57	91	18	75
<b>Pienpuhdistamo</b>	156	24	0	2	1	89
<b>YHTEENSÄ</b>	1207	772	74	97	19	822

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 714 jätevesijärjestelmästä 473:lle eli noin 66 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 23, 39 ja 40. Näille viikoille on sovittu yhteensä 92 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 22 mukaisesti.

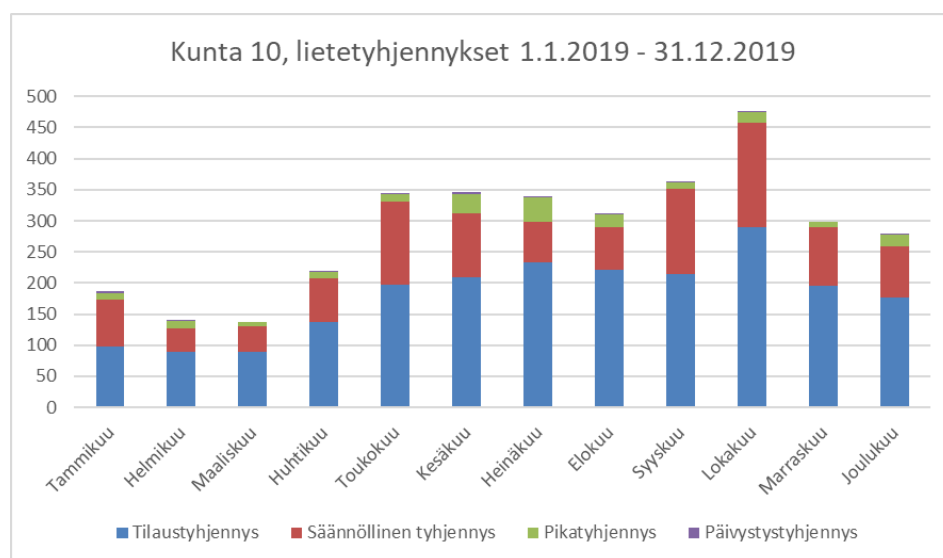
Taulukko 22. Kunta 10, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	3	4	3	2	2	0	1	5	6	8	3	1	2
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	4	4	5	6	10	25	13	18	12	31	21	6	7
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	8	9	15	2	5	13	12	6	17	19	10	23	29
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	32	18	26	14	15	18	11	3	10	6	12	6	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 714 jätevesijärjestelmästä 241:lle eli noin 34 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 26 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 54 % 14–26 viikon välein ja noin 19 % 27–52 viikon välein. Noin 1 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä

olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 10 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 23 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 3 442 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 2 154 eli noin 63 % oli tilaustyhjennyksiä, 1 071 eli noin 31 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 198 eli noin 6 % pikatyhjennyksiä ja 19 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 476 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin maaliskuussa, yhteensä 137 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

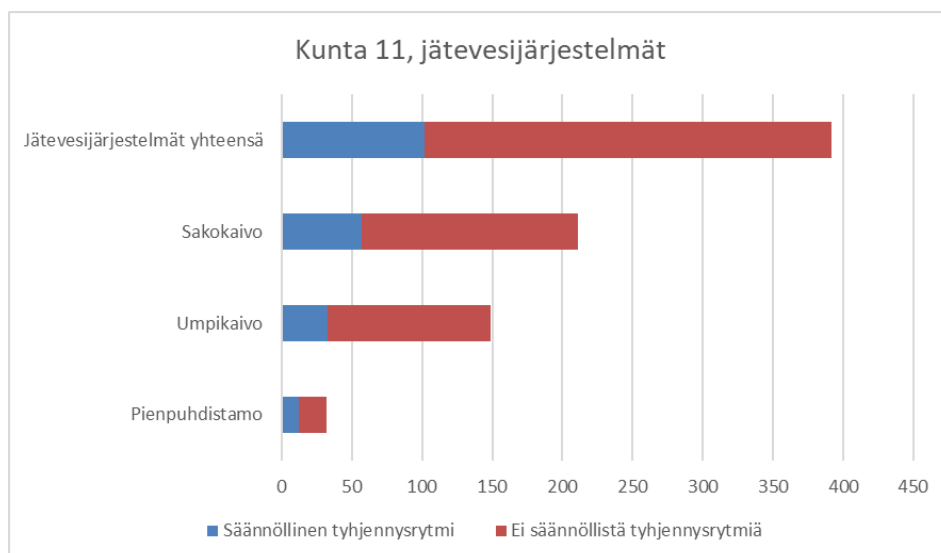


Kuva 23. Kunta 10, lietetyhjennykset 2019.

### 7.11 Kunta 11

Kunnan 11 alueella on 315 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 73.

Kuvassa 24 (s. 40) esitetyn mukaisesti kunnan 11 alueella on yhteensä 392 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 102, eli noin 26 %. Sakokaivoja on yhteensä 211, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 57, eli noin 27 %. Umpikaivoja on yhteensä 149, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 33, eli noin 22 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 32, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 12, eli noin 38 %.



Kuva 24. Kunta 11, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 38 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 18 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 43 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 1 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 23 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 32 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 32 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 3 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 4 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 29 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 23. Kunta 11, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	94	20	0	0	0	97
<b>Umpikaivo</b>	16	99	10	14	2	8
<b>Pienpuhdistamo</b>	17	8	0	0	0	7
<b>YHTEENSÄ</b>	127	127	10	14	2	112

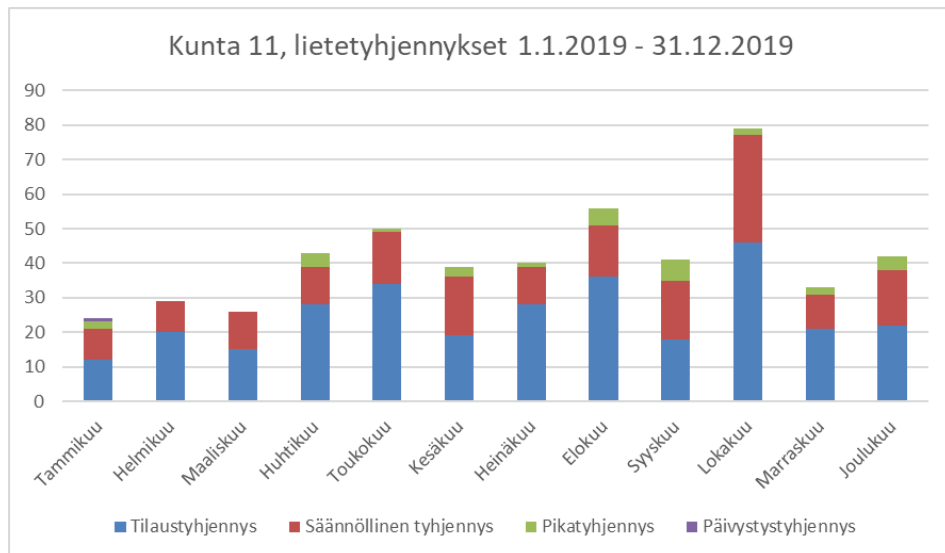
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 102 jätevesijärjestelmästä 59:lle eli noin 58 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 35, 41 ja 44. Näille viikoille on sovittu yhteensä 18 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 24 (s. 41) mukaisesti.

Taulukko 24. Kunta 11, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	2
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	2	2	0	0	0	2	2	2	0	3	1	0	1
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	2	1	0	0	2	4	1	1	6	0	3	1	0
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	3	6	3	1	6	1	1	1	0	1	0	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 102 jätevesijärjestelmästä 43:lle eli noin 42 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 37 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 44 % 14–26 viikon välein ja noin 14 % 27–52 viikon välein. Noin 5 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 11 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 25 (s. 42) mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 502 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 299 eli noin 60 % oli tilaustyhjennyksiä, 172 eli noin 34 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 30 eli noin 6 % pikatyhjennyksiä ja 1 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 79 tyhjennystä eli noin 16 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin tammikuussa, yhteensä 24 tyhjennystä eli noin 5 % kaikista tyhjennyksistä.

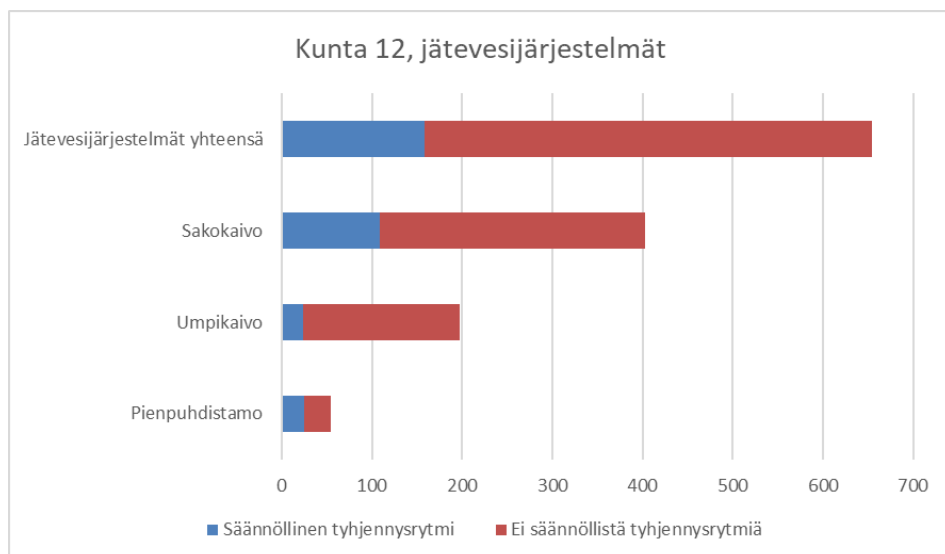


Kuva 25. Kunta 11, lietetyhjennykset 2019.

## 7.12 Kunta 12

Kunnan 12 alueella on 569 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 82.

Kuvassa 26 esitetyn mukaisestikunnan 12 alueella on yhteensä 654 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 158, eli noin 24 %. Sakokaivoja on yhteensä 403, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 109, eli noin 27 %. Umpikaivoja on yhteensä 197, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 24, eli noin 6 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 54, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 25, eli noin 46 %.



Kuva 26. Kunta 12, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 28 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 15 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 54 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 3 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 25 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 34 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 23 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 2 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 3 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 38 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 25. Kunta 12, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	172	37	2	1	0	191
<b>Umpikaivo</b>	18	113	10	16	1	39
<b>Pienpuhdistamo</b>	34	3	1	0	0	16
<b>YHTEENSÄ</b>	224	153	13	17	1	246

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 158 jätevesijärjestelmästä 114:lle eli noin 72 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 22, 41, 42 ja 43. Näille viikoille on sovittu yhteensä 30 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 26 mukaisesti.

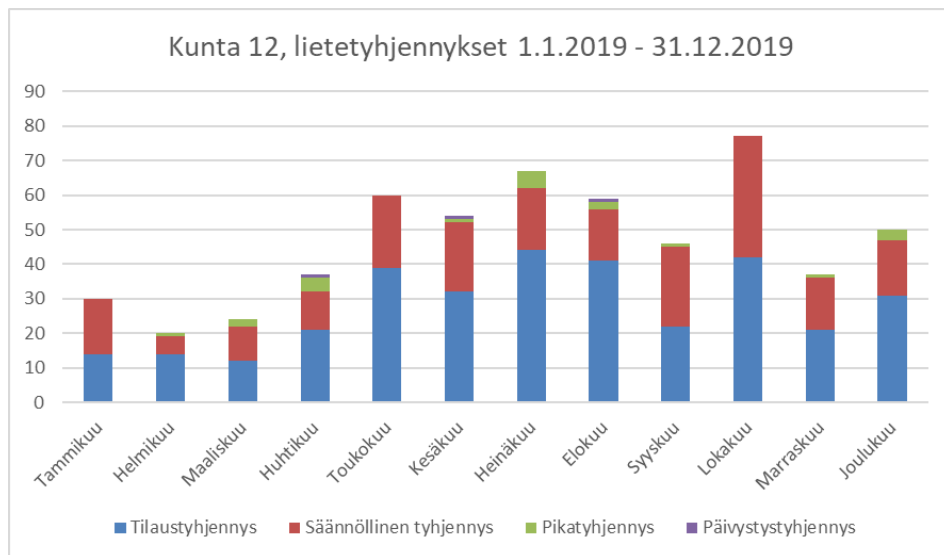
Taulukko 26. Kunta 12, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	1	0	2	1	0	1	0	3	1	1	2	1	0
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	1	2	0	1	2	6	3	3	7	2	5	1	3
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	2	2	2	2	0	4	6	3	3	3	3	3	4
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	5	7	8	8	2	3	1	3	0	0	5	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 158 jätevesijärjestelmästä 44:lle eli noin 28 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 32 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 52 % 14–26 viikon välein ja noin 16 % 27–52 viikon välein.



Kunnan 12 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 27 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyyppittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 561 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 333 eli noin 59 % oli tilaustyhjennyksiä, 205 eli noin 37 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 20 eli noin 4 % pikatyhjennyksiä ja 3 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 77 tyhjennystä eli noin 14 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 20 tyhjennystä eli noin 4 % kaikista tyhjennyksistä.

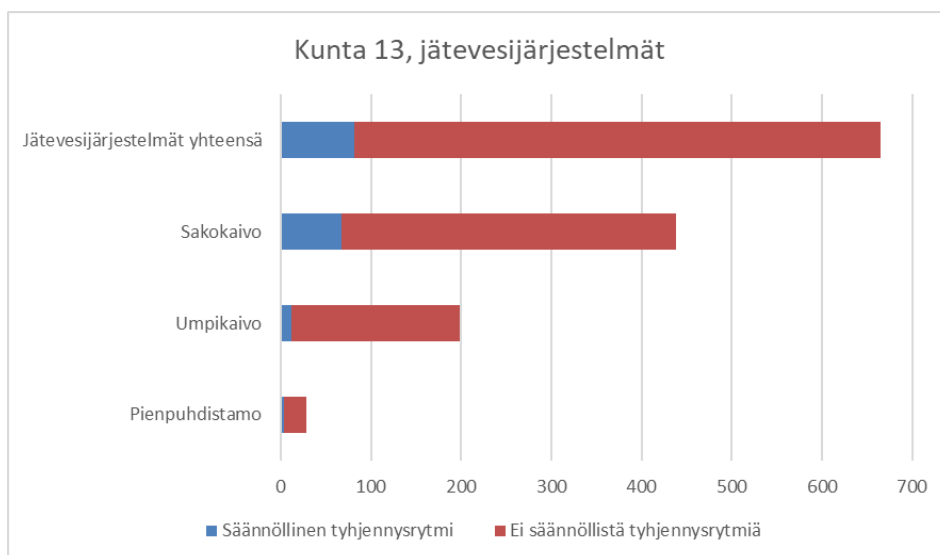


Kuva 27. Kunta 12, lietetyhjennykset 2019.

### 7.13 Kunta 13

Kunnan 13 alueella on 620 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 45.

Kuvassa 28 (s. 45) esitetyn mukaisesti kunnan 13 alueella on yhteensä 665 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 82, eli noin 12 %. Sakokaivoja on yhteensä 438, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 67, eli noin 15 %. Umpikaivoja on yhteensä 199, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 12, eli noin 6 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 28, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 3, eli noin 11 %.



Kuva 28. Kunta 13, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 29 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 9 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 60 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 27 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 30 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 22 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 1 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 2 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 45 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 27. Kunta 13, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	149	41	1	1	1	245
<b>Umpikaivo</b>	45	102	5	9	2	36
<b>Pienpuhdistamo</b>	7	2	0	0	0	19
<b>YHTEENSÄ</b>	201	145	6	10	3	300

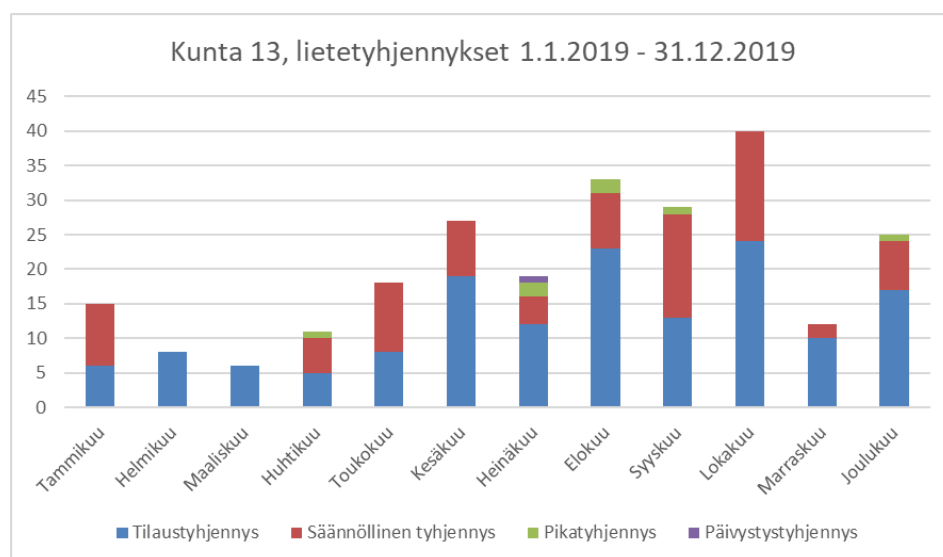
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 82 jätevesijärjestelmästä 62:lle eli noin 76 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 23, 36, 37, 38 ja 41. Näille viikoille on sovittu yhteensä 22 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 28 (s. 46) mukaisesti.

Taulukko 28. Kunta 13, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tyhjennyksiä	1	2	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
Viikko	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Tyhjennyksiä	1	1	0	0	2	2	1	0	0	4	2	0	2
Viikko	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Tyhjennyksiä	0	1	2	1	0	0	2	3	3	6	4	4	2
Viikko	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Tyhjennyksiä	2	4	0	3	3	1	0	0	0	0	1	1	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 82 jätevesijärjestelmästä 20:lle eli noin 24 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä 25 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, 65 % 14–26 viikon välein ja 10 % 27–52 viikon välein.

Kunnan 13 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 29 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyyppittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 243 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 151 eli noin 62 % oli tilaustyhjennyksiä, 84 eli noin 35 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 7 eli noin 3 % pikatyhjennyksiä ja 1 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 40 tyhjennystä eli noin 16 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin maaliskuussa, yhteensä 6 tyhjennystä eli noin 2 % kaikista tyhjennyksistä.

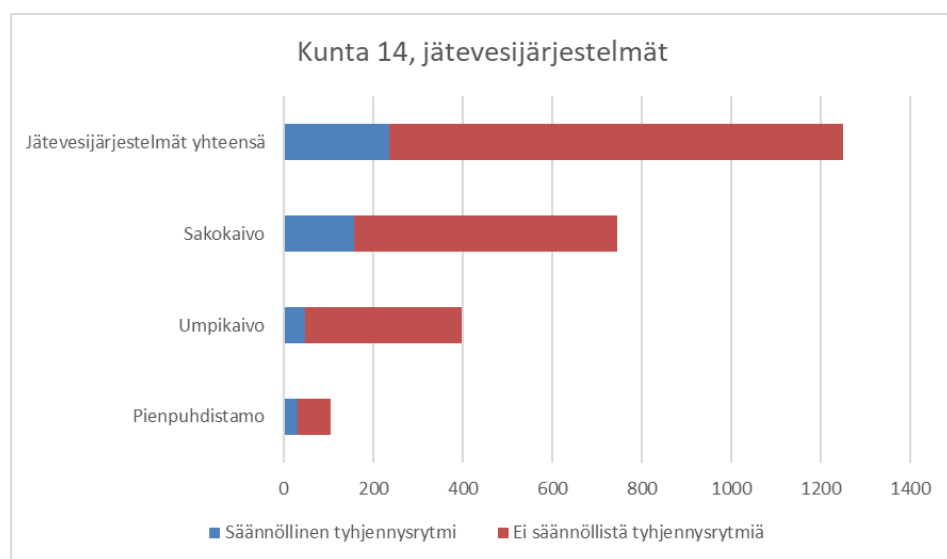


Kuva 29. Kunta 13, lietetyhjennykset 2019.

### 7.14 Kunta 14

Kunnan 14 alueella on 1 112 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 136.

Kuvassa 30 esitetyn mukaisesti kunnan 14 alueella on yhteensä 1 249 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 236, eli noin 19 %. Sakokaivoja on yhteensä 746, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 158, eli noin 21 %. Umpikaivoja on yhteensä 398, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 47, eli noin 12 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 105, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 31, eli noin 30 %.



Kuva 30. Kunta 14, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 26 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 11 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 60 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 3 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 29 (s. 48) mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 39 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 23 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 3 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 4 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> noin 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 30 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 29. Kunta 14, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	365	72	5	0	0	304
<b>Umpikaivo</b>	57	216	26	53	7	39
<b>Pienpuhdistamo</b>	69	4	0	0	0	32
<b>YHTEENSÄ</b>	491	292	31	53	7	375

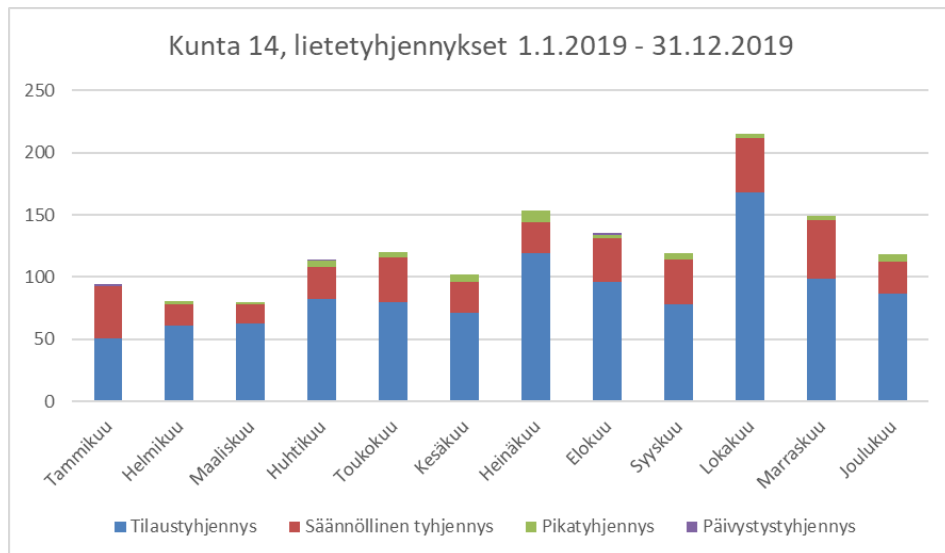
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 236 jätevesijärjestelmästä 143:lle eli noin 61 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 34, 37, 45 ja 46. Näille viikoille on sovittu yhteensä 40 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 30 mukaisesti.

Taulukko 30. Kunta 14, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	1	2	2	1	2	3	0	1	0	1	0	2	1
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	0	0	3	5	1	6	6	3	2	5	0	1	2
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	1	1	1	2	1	4	4	11	2	7	11	5	3
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	4	5	4	6	7	9	9	3	6	3	3	1	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 236 jätevesijärjestelmästä 93:lle eli noin 39 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 37 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 42 % 14–26 viikon välein ja noin 20 % 27–52 viikon välein. Noin 1 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesäaikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 14 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 31 (s. 49) mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 1 480 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 1 055 eli noin 71 % oli tilaustyhjennyksiä, 373 eli noin 25 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 49 eli noin 3 % pikatyhjennyksiä ja 3 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 215 tyhjennystä eli noin 15 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin maaliskuussa, yhteensä 80 tyhjennystä eli noin 5 % kaikista tyhjennyksistä.

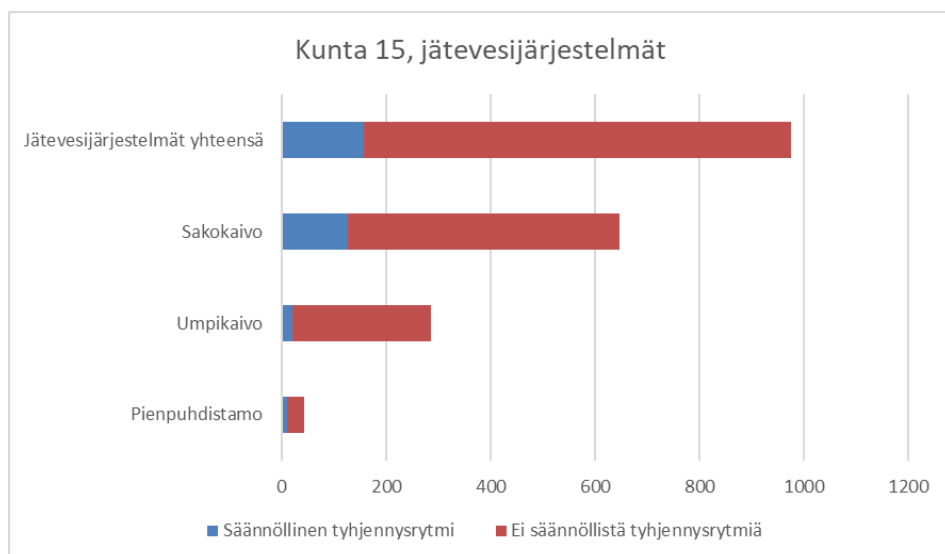


Kuva 31. Kunta 14, lietetyhjennykset 2019.

### 7.15 Kunta 15

Kunnan 15 alueella on 843 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 129.

Kuvassa 32 esitetyn mukaisesti kunnan 15 alueella on yhteensä 975 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 157, eli noin 16 %. Sakokaivoja on yhteensä 647, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 126, eli noin 19 %. Umpikaivoja on yhteensä 285, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 21, eli noin 7 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 43, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 10, eli noin 21 %.



Kuva 32. Kunta 15, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 27 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 17 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 53 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 3 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 31 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 43 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 24 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> noin 1 %, tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 1 % ja tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> alle 1 %. Tilavuustieto puuttuu noin 30 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 31. Kunta 15, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	344	45	0	1	0	257
<b>Umpikaivo</b>	58	188	8	10	2	19
<b>Pienpuhdistamo</b>	21	1	0	0	0	21
<b>YHTEENSÄ</b>	423	234	8	11	2	297

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 157 jätevesijärjestelmästä 121:lle eli noin 77 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 19, 24, 32, 37 ja 39. Näille viikoille on sovittu yhteensä 31 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 32 mukaisesti.

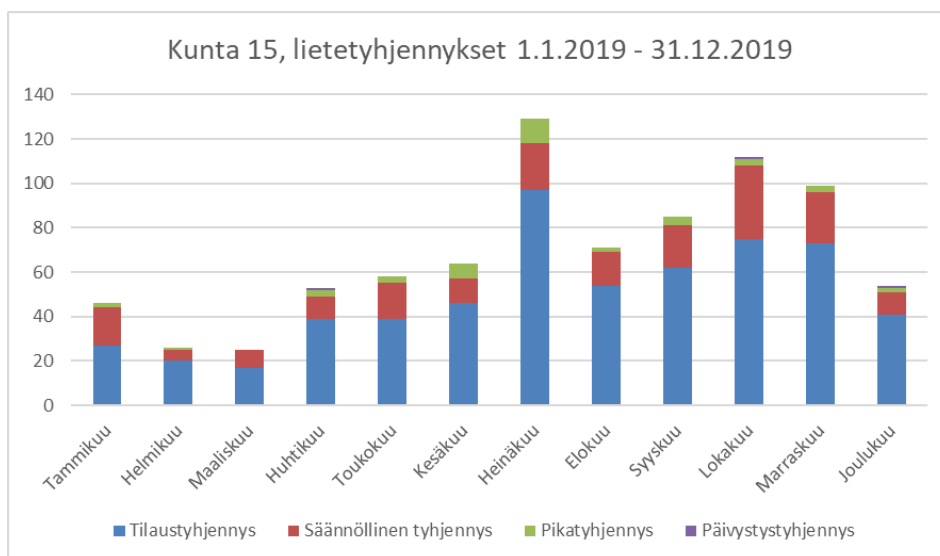
Taulukko 32. Kunta 15, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

<b>Viikko</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Tyhjennyksiä	2	1	2	0	0	0	2	1	2	2	0	0	0
<b>Viikko</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
Tyhjennyksiä	1	0	1	1	0	7	4	2	2	5	6	0	1
<b>Viikko</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Tyhjennyksiä	4	2	3	3	3	6	4	1	4	2	6	3	6
<b>Viikko</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
Tyhjennyksiä	5	4	4	4	3	5	4	5	2	2	3	1	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 157 jätevesijärjestelmästä 36:lle eli noin 23 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä 25 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 44 % 14–26 viikon välein ja noin 28 % 27–52 viikon välein. Noin 3 %:lla säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista

jätevesijärjestelmistä on muu rytmi, esimerkiksi eri rytmitys talvi- ja kesä-aikaan tai pidempi tyhjennysväli kuin 52 viikkoa.

Kunnan 15 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 33 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 822 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 590 eli noin 72 % oli tilaustyhjennyksiä, 188 eli noin 23 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 41 eli noin 5 % pikatyhjennyksiä ja 3 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin heinäkuussa, yhteensä 129 tyhjennystä eli noin 16 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin maaliskuussa, yhteensä 25 tyhjennystä eli noin 3 % kaikista tyhjennyksistä.



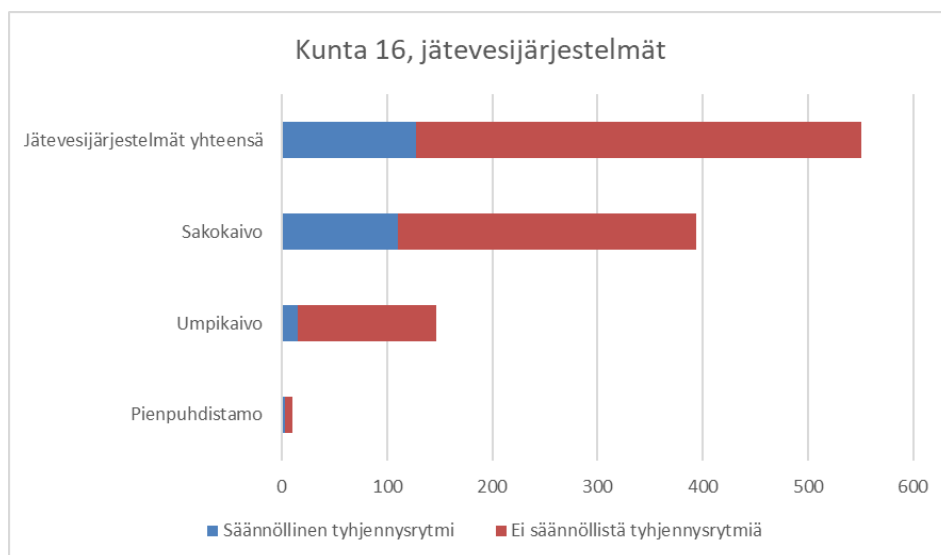
Kuva 33. Kunta 15, lietetyhjennykset 2019.

## 7.16 Kunta 16

Kunnan 16 alueella on 469 kiinteistöä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Kiinteistöjä, joilla on useampi kuin yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä on 81.

Kuvassa 34 (s. 52) esitetyn mukaisesti kunnan 16 alueella on yhteensä 551 jätevesijärjestelmää. Kaikista jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on 128, eli noin 23 %. Sakokaivoja on yhteensä 394, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 110, eli noin 28 %. Umpikaivoja on yhteensä 147, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 15, eli noin 10 %. Pienpuhdistamoja on yhteensä 10, joista säännöllisessä tyhjennysrytmissä 3, eli noin 30 %.





Kuva 34. Kunta 16, jätevesijärjestelmät.

Kaikista jätevesijärjestelmistä noin 25 %:iin johdetaan vain mustia vesiä, noin 15 %:iin vain harmaita vesiä ja noin 58 %:iin sekä mustia että harmaita vesiä. Tieto jäteveden laadusta puuttuu noin 2 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Tyhjennettävien jätevesijärjestelmien tilavuudet jakautuvat taulukon 33 mukaisesti. Kaikista jätevesijärjestelmistä tilavuusluokkaan 0–3 m<sup>3</sup> kuuluu noin 52 %, tilavuusluokkaan 3,5–6 m<sup>3</sup> noin 22 %, tilavuusluokkaan 6,5–9 m<sup>3</sup> alle 1 % ja tilavuusluokkaan 9,5–12 m<sup>3</sup> noin 1 %. Tilavuusluokkaan > 12 m<sup>3</sup> ei kuulu yhtään jätevesijärjestelmää. Tilavuustieto puuttuu noin 25 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Taulukko 33. Kunta 16, jätevesijärjestelmien lietetilavuudet

	0-3 m <sup>3</sup>	3,5-6 m <sup>3</sup>	6,5-9 m <sup>3</sup>	9,5-12 m <sup>3</sup>	> 12 m <sup>3</sup>	Ei tilavuustietoa
<b>Sakokaivo</b>	255	17	0	0	0	122
<b>Umpikaivo</b>	25	102	2	5	0	13
<b>Pienpuhdistamo</b>	7	1	0	0	0	2
<b>YHTEENSÄ</b>	287	120	2	5	0	137

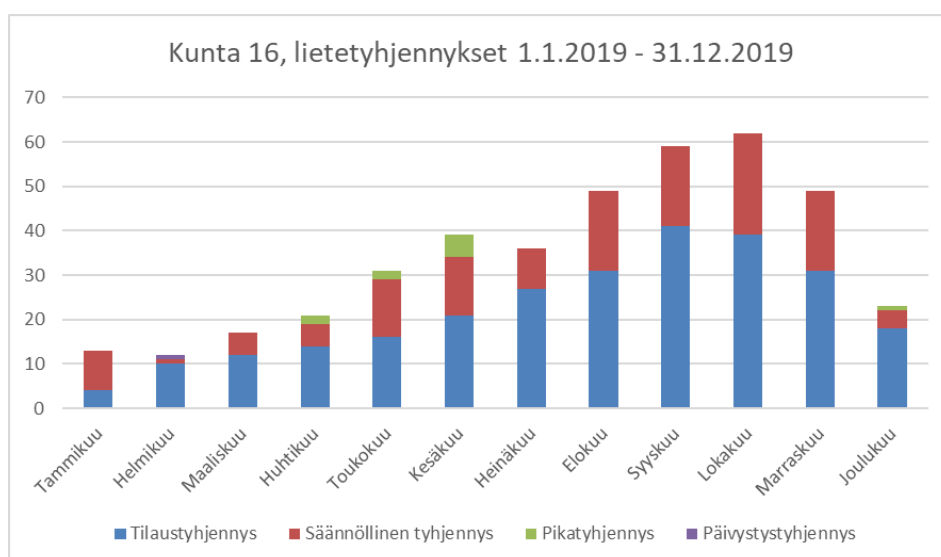
Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 128 jätevesijärjestelmästä 111:lle eli noin 87 %:lle on sovittu yksi tai useampi tietty tyhjennysviikko vuodessa. Eniten tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä on viikoilla 35, 37 ja 42. Näille viikoille on sovittu yhteensä 26 säännöllistä lietetyhjennystä. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset jakautuvat viikoittain taulukon 34 (s. 53) mukaisesti.

Taulukko 34. Kunta 16, tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset

Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tyhjennyksiä	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1
Viikko	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Tyhjennyksiä	1	4	1	1	2	4	1	1	0	5	2	3	5
Viikko	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Tyhjennyksiä	3	4	6	0	3	1	3	0	8	5	8	5	4
Viikko	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Tyhjennyksiä	2	6	10	2	2	1	2	2	2	2	0	0	0

Säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevista 128 jätevesijärjestelmästä 17:lle eli noin 13 %:lle on sovittu säännöllinen tyhjennys tietyin viikkovälein. Näiden osalta vastaavaa viikoittaista taulukointia ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain. Tietyin viikkovälein tyhjennettävistä jätevesijärjestelmistä noin 6 % tyhjennetään 1–13 viikon välein, noin 65 % 14–26 viikon välein ja noin 29 % 27–52 viikon välein.

Kunnan 16 alueella lietetyhjennykset vuonna 2019 jakautuivat kuvan 35 mukaisesti kuukausittain ja tilaustyypeittäin. Vuoden 2019 aikana tehtiin yhteensä 411 lietetyhjennystä. Kaikista tyhjennyksistä 264 eli noin 64 % oli tilaustyhjennyksiä, 136 eli noin 33 % säännöllisiä tyhjennyksiä, 10 eli noin 2 % pikatyhjennyksiä ja 1 eli alle 1 % päivystystyhjennyksiä. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa, yhteensä 62 tyhjennystä eli noin 15 % kaikista tyhjennyksistä. Vähiten tyhjennyksiä tehtiin helmikuussa, yhteensä 12 tyhjennystä eli noin 3 % kaikista tyhjennyksistä.



Kuva 35. Kunta 16, lietetyhjennykset 2019.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Käsitellyn aineiston määrä oli suuri ja aineistoa koottaessa pyrittiin huomiomaan monipuolisesti eri tekijöitä opinnäytetyölle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Kuntakohtaiset tiedot tuotiin esiin yhtenevässä muodossa tulosten tulkitsemisen ja vertailemisen helpottamiseksi. Aineistosta tehtiin havainnollistavat kuvaajat ja taulukot ja näitä vastaavat tarkemmat tiedot avattiin sanallisesti. Johtopäätökset on käsitelty aihealueittain ja mahdolliset kehitysehdotukset on listattu kunkin aihealueen lopuksi.

### 8.1 Asiakashallintajärjestelmään tallennetut tiedot

Asiakashallintajärjestelmän jätevesijärjestelmiä koskevat tiedot on kerätty lietepalveluiden käynnistämisen ja lietetyhjennystilausten yhteydessä suoraan asiakkailta. Aineistoa käsiteltäessä tuli ilmi, että jätevesijärjestelmiä koskevat tiedot ovat osittain puutteellisia.

Tieto jäteveden laadusta puuttui noin 4 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä. Tämä tieto on tarpeen erityisesti valvonnan tueksi, sillä tyhjennysvälielvoite vain harmaita vesiä sisältäville jätevesijärjestelmille on eri kuin mustia vesiä sisältäville jätevesijärjestelmille. Tieto jätevesijärjestelmän tilavuudesta puuttui noin 31 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä. Tilavuustieto on tarpeellinen lietetyhjennysten reittisuunnittelussa, sillä tyhjennyskaluston kapasiteetti on rajallinen. Jos tietoa ei ole reittisuunnittelua tehtäessä saatavilla, on haastavaa arvioida, mitkä kohteet on mahdollista tyhjentää saman ajoreitin aikana. Myös koordinaattitietojen osalta esiintyi puutteita. Koordinaattitieto on asiakashallintajärjestelmässä mahdollista tallentaa kahteen eri paikkaan koskemaan joko koko kiinteistöä tai yksittäistä palvelua. Kiinteistöä koskeva koordinaattitieto löytyi 99 %:lta kaikista kiinteistöistä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Yksittäistä palvelua koskeva koordinaattitieto sen sijaan puuttui noin 80 %:lta kaikista jätevesijärjestelmistä.

Kiinteistön käyttö on jaettu asiakashallintajärjestelmässä 11 eri luokkaan. Vakinaisen asumisen ja loma-asumisen lisäksi luokittelu sisältää esimerkiksi muun tilapäisen asumisen ja toimitila- tai tuotantokäytön. Lietepalveluiden näkökulmasta kiinteistön käyttötietoa voisi olla mahdollista hyödyntää kehittämistyössä esimerkiksi vertailemalla vakinaiseen- ja loma-asumiseen liittyviä palvelutarpeita. Tietoja käsiteltäessä tuli kuitenkin ilmi, että kiinteistön käyttötieto puuttui noin 46 %:lta kaikista kiinteistöistä, joilla on vähintään yksi tyhjennettävä jätevesijärjestelmä. Lisäksi loma-asumista koskevan määritelmän kohdalla ei ole eritelty, onko kysymys ympärivuotisesta vai esimerkiksi vain kesäaikaisesta käytöstä. Näin ollen kiinteistön käyttötiedon hyödyntäminen kehittämistyössä ei ole tällä hetkellä mahdollista.

Seuraavassa ovat listattuina asiakashallintajärjestelmään tallennettuja tietoja koskevat kehitysehdotukset:

- Asiakashallintajärjestelmään tallennettujen tietojen ajantasaisuus tulisi tarkistaa asiakkaalta aina tilauksen yhteydessä, jotta puutteelliset tiedot saadaan saatettua ajan tasalle. Vaihtoehtoisesti puuttuvia tietoja voitaisiin päivittää myös ottamalla erikseen yhteyttä asiakkaisiin, mutta tämä vaatisi henkilöstöresursseja eikä toisi lisäarvoa suhteessa tilauksen yhteydessä tehtävään päivitystyöhön.
- Mikäli asiakkaalla ei ole tietoa esimerkiksi jätevesijärjestelmän lietetilavuudesta, pitäisi lietetyhjennyksen suorittavan kuljettajan välittää lietetyhjennyksen yhteydessä puuttuva tieto asiakaspalveluun asiakashallintajärjestelmään tallennettavaksi.
- Koordinaattitietojen osalta tulisi selvittää, miten koordinaattitiedot tai niiden puute vaikuttavat esimerkiksi reittisuunnitteluun ja tehdä tarvittavat korjaukset tämän selvityksen mukaisesti. Yksittäistä palvelua koskevien koordinaattitietojen puutteet voisi korjata kopioimalla kiinteistöjä koskevat koordinaattitiedot puutteellisiin kohtiin. Tämän alustavan paikannuksen jälkeen koordinaattitietoa olisi mahdollista tarventaa tarvittaessa.
- Kiinteistön käyttöä koskevan tiedon osalta tulisi selvittää, mikä merkitys tiedolla olisi lietepalveluiden kehittämisessä ja missä muissa yhteyksissä tieto on tarpeen. Mikäli käyttötieto koetaan kehittämistyön kannalta merkitykselliseksi, tulisi selvittää onko tieto mahdollista saada jostain automaattisesti vai tuleeko se selvittää asiakkailta.

## 8.2 Kuntakohtaiset erot

Käsitellyn aineiston perusteella merkittävimmät kuntakohtaiset erot ovat tyhjennettävien jätevesijärjestelmien sekä tehtyjen lietetyhjennysten määrissä. Suhteellisesti tarkasteltuna sekä jätevesijärjestelmiä että lietetyhjennyksiä koskevat tiedot jakautuvat kunnittain melko samalla tavalla.

Koko Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella jätevesijärjestelmiä on 18 375. Määrällisesti eniten jätevesijärjestelmiä on kunnan 10 alueella (2 991) ja vähiten kunnan 2 alueella (367). Kaikista Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueen jätevesijärjestelmistä säännöllisessä tyhjennysrytmissä on noin 21 %. Suhteellisesti eniten säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevia jätevesijärjestelmiä on kunnan 11 alueella, noin 26 % ja vähiten kunnan 2 alueella, noin 9 %.

Tarkasteltaessa jätevesijärjestelmien suhteellista jakautumista lietetilavuuden suhteen ei kuntakohtaisesti ole havaittavissa merkittäviä eroja. Myös jätevesijärjestelmien suhteellinen jakautuminen jäteveden laadun suhteen on kaikkien kuntien osalta samansuuntainen pois lukien kunta 2.

Muiden kuntien osalta jäteveden laadun jakautuminen mukaili koko Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueen lukuja vain mustat vedet noin 31 %, vain harmaat vedet noin 15 % ja mustat sekä harmaat vedet noin 50 %. Kunnan 2 alueella vain mustien vesien osuus oli noin 49 %, vain harmaiden vesien osuus noin 13 % ja sekä mustien että harmaiden vesien osuus noin 17 %. Tämä poikkeama ei selity esimerkiksi sillä, että kunnan 2 alueella olisi suhteellisesti merkittävästi enemmän umpikaivoja kuin muiden kuntien alueella ja tietojen oikeellisuuden tarkistaminen voisi olla tarpeen.

Vuoden 2019 lietetyhjennykset jakoutuivat ajallisesti samansuuntaisesti eri kuntien kesken. Koko Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueen lietetyhjennyksiä tarkasteltaessa vähiten lietetyhjennyksiä tehtiin helmikuussa ja eniten lokakuussa. Kuntakohtaisesti tarkasteltuna vähiten lietetyhjennyksiä tehtiin kunnasta riippuen tammi-, helmi- tai maaliskuussa. Eniten lietetyhjennyksiä tehtiin lokakuussa pois lukien kunta 2, jossa eniten tyhjennyksiä tehtiin kesäkuussa, kunta 15, jossa eniten tyhjennyksiä tehtiin heinäkuussa ja kunta 1, jossa eniten tyhjennyksiä tehtiin elokuussa. Tarkasteltaessa tietylle viikolle sovittujen säännöllisten lietetyhjennysten ajallista jakautumista, keskittyvät tyhjennykset koko toimialueella viikoille 40, 41 ja 42. Suosituimpia viikkoja säännöllisille lietetyhjennyksille ovat näiden lisäksi viikot 23 ja 39.

Asiakasrekisterin ajantasaisuuden osalta puutteita löytyi kaikista kunnista eri tekijöitä tarkasteltaessa. Puutteellisten tietojen suhteellinen osuus vaihteli kunnittain ja tekijöittäin, mutta mikään yksittäisistä kunnista ei ollut puuttuvien tietojen osalta kokonaisuudessaan merkittävästi muista kunnista poikkeava. Tarkastelussa ei noussut esiin sellaisia kuntakohtaisia eroja, joiden perusteella olisi tarpeen nostaa yksittäisiä kuntia erityisten kehittämistoimenpiteiden kohteiksi. Kuntakohtaista tarkastelua on kuitenkin mahdollista hyödyntää kehittämistyön pohjana, jos esimerkiksi halutaan valita yksittäisiä kuntia erilaisten kehittämistoimenpiteiden pilotti-kohteiksi.

### 8.3 Säännölliset lietetyhjennykset ja lietetyhjennysten ajallinen keskittyminen

Säännöllisten lietetyhjennysten osuus kaikista Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueen vuoden 2019 lietetyhjennyksistä oli noin 29 % ja säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevien jätevesijärjestelmien osuus kaikista jätevesijärjestelmistä noin 21 %. Tähän asti säännöllisten lietetyhjennysten määrää on pyritty lisäämään viestinnän ja hinnoittelun keinoin. Säännöllistä lietetyhjennystä tarjotaan asiakkaalle tilaustapahtuman yhteydessä ja jätetaksassa säännöllisen tyhjennyksen hinta on muita tilaustyyppejä edullisempi. Säännöllisten lietetyhjennysten eduksi on nähty logistisesti järkevämpi ennakoiva reittisuunnittelu, asiakaspalvelun kuormituksen väheneminen, valvonnan helpottuminen sekä asiakasnäkökulmasta palvelun vaiattomuus.

Tarkasteltaessa sekä vuoden 2019 lietetyhjennyksiä että tietoja säännöllisiksi sovittujen lietetyhjennysten ajankohdista käy ilmi, että lietetyhjennykset painottuvat tiettyihin ajankohtiin. Tyhjennysten ajalliseen sijoittamiseen vaikuttavat useat eri tekijät. Puutteellisten rekisteritietojen vuoksi tarkastelua esimerkiksi vakituisten- ja vapaa-ajan asuinkiinteistöjen välillä ei tehty. Voidaan kuitenkin olettaa, että vakituisten asuinkiinteistöjen osalta tyhjennystarve on tasaisempi, kun taas vapaa-ajan asuinkiinteistöjen osalta tarve vaihtelee kiinteistön käyttömäärästä ja käytön ajankohdasta riippuen. Keliolosuhteet vaikuttavat osaltaan tyhjennysajankohtaan. Talviaikainen teiden kunnossapito ja kelirikkoaika aiheuttavat lietetyhjennyksille haasteita, mikä osaltaan näkyy tyhjennysten ajallisessa jakautumisessa. Erikseen tilattavien tyhjennysten sattumanvarainen ajallinen sijoittuminen on tilausten luonne huomioiden perusteltua ja vaikuttamismahdollisuudet niihin ovat vähäiset. Säännöllisten lietetyhjennysten osalta kehittämistoimet sen sijaan ovat mahdollisia.

Säännöllisiä lietetyhjennyksiä on sovittu kahdella eri tavalla, joko tietylle viikolle tai tietyin viikkovälein. Tietylle viikolle sovitut säännölliset lietetyhjennykset on sovittu asiakkaan haluamaan ajankohtaan, eikä asiakashallintajärjestelmästä ole ollut mahdollista tarkistaa, mihin ajankohtaan mahdollisesti samalle alueelle sovitut muut säännölliset lietetyhjennykset sijoittuvat. Tämä on johtanut säännöllisten lietetyhjennysten epätasaiseen jakautumiseen. Tarkasteltaessa tietylle viikolle sovittuja säännöllisiä lietetyhjennyksiä selvisi, että yksittäisen kunnan alueella voi olla tietylle viikolle sovittuna vain yksi säännöllinen lietetyhjennys ja tällaisia viikkoja voi olla useampia peräkkäin. Toisaalta taas joillekin viikoille voi olla sovittuna jopa useita kymmeniä säännöllisiä lietetyhjennyksiä.

Tietyin viikkovälein tehtäväksi sovittujen säännöllisten lietetyhjennysten osalta tyhjennysväli on voinut olla mitä tahansa 1–52 viikon väliltä, harmaille vesille tarkoitettujen jätevesijärjestelmien osalta myös tätä pidempi. Tietyin viikkovälein tehtävien säännöllisten lietetyhjennysten osalta viikoittaista tarkastelua ei tehty, koska tyhjennysten ajankohta vaihtelee tyhjennysvälistä riippuen kalenterivuositain.

Seuraavassa ovat listattuina säännöllisiä lietetyhjennyksiä ja lietetyhjennysten ajallista keskittymistä koskevat kehitysehdotukset:

- Säännöllisten lietetyhjennysten osalta olisi hyvä pohtia toimintatapojen yhtenäistämistä. Jatkossa säännölliset lietetyhjennykset voitaisiin sopia tehtäväksi joko a) kaikki tietyin viikkovälein, b) kaikki tietyllä viikolla tai c) esimerkiksi kerran vuodessa ja kaksi kertaa tehtävät säännölliset lietetyhjennykset tietyille viikoille ja tätä useammin tehtävät säännölliset lietetyhjennykset tietyin viikkovälein. Toimintatavan yhtenäistäminen helpottaisi arkityötä ja loisi paremmat edellytykset tilastoinnille ja seurannalle ja tätä kautta toiminnan kehittämiseksi.

- Mikäli säännölliset lietetyhjennykset sovitaan tehtäväksi tietyin viikkovälein, voisi pohtia tyhjennysvälien yhtenäistämistä. Sen sijaan, että tyhjennysväliksi voidaan sopia mitä tahansa 1–52 viikon väliltä, voisi olla määriteltynä tietyt tyhjennysvälit. Esimerkiksi kerran vuodessa tehtävien säännöllisten lietetyhjennysten osalta tyhjennysväli olisi aina 52 viikkoa, kaksi kertaa vuodessa tehtävien tyhjennysten osalta 26 viikkoa ja neljä kertaa vuodessa tehtävien tyhjennysten osalta 13 viikkoa. Tätä tiheämpi tyhjennysväli olisi mahdollista sopia asiakkaan tarpeen mukaan. Tyhjennysvälien yhtenäistäminen helpottaisi arki-työtä ja loisi paremmat edellytykset tilastoinnille ja seurannalle ja tätä kautta toiminnan kehittämislle.
- Toimintatapoja ja tietojärjestelmiä tulisi kehittää siten, että säännöllisestä lietetyhjennyksestä sovittaessa olisi mahdollista tarkastaa muiden samalla alueella säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevien jätevesijärjestelmien tyhjennysrytmit ja ajankohdat. Keinoja tähän voisivat olla esimerkiksi säännöllisten lietetyhjennysten erottaminen kunta-kohtaisille ajoreiteilleen tai kuntakohtaiset tyhjennysaikataulut, joiden mukaisesti säännölliset lietetyhjennykset tehtäisiin yksittäisen kunnan alueella aina tiettyinä ennalta määriteltynä ajankohtina.
- Säännöllisten lietetyhjennysten siirtäminen omille ajoreiteilleen edellyttäisi useiden tekijöiden huomioimista. Reittisuunnittelussa tulisi huomioida paitsi jätevesijärjestelmien sijainnit ja tyhjennysten ajankohdat, myös lietetilavuus, kohteiden väliset etäisyydet ja jätevesien purkupaikan sijainti. Lisäksi tulisi pohtia, tehtäisiinkö ajoreitit täysin erillisinä sisältämään vain säännölliset lietetyhjennykset, vai pyrittäisiinkö samoille ajoreiteille sijoittamaan myös erikseen tilattavia tyhjennyksiä. Näin toimien ajoreitit voisi olla mahdollista saada logistisesti järkevämmiksi, mutta toisaalta erikseen tilattavien tyhjennysten määrin, ajankohtien ja sijaintien ennakoiminen on haastavaa niiden satumanvaraisuuden vuoksi. Reittisuunnittelu voisi olla hyvä lopputyön aihe esimerkiksi logistiikan opiskelijalle.
- Yksi vaihtoehto reittisuunnittelun tueksi sekä säännöllisten lietetyhjennysten että erikseen tilattavien tyhjennysten osalta voisi olla sähköinen varauskalenteri. Kalenteriin voitaisiin määrittää tietylle alueelle tietylle ajanjaksolle (viikko / päivä) tietty määrä tyhjennyksiä. Järjestelmä voisi olla joko vain asiakaspalvelun käytössä tai myös asiakkaan käytettävissä. Näin toimien tyhjennykset voitaisiin saada sijoittumaan ajallisesti ja alueellisesti järkevämmiin. Riskinä tässä toimintatavassa olisi, että yksittäisen alueen ennalta määritetylle tyhjennyspäivälle / -viikolle tulisi vain yksittäinen tai muutama tilaus tai vaihtoehtoisesti kysyntä ylittäisi tarjonnan. Sähköisen varauskalenterin toimintaa suunniteltaessa tulisi myös huomioida jätetaksan asettamat rajoitteet esimerkiksi vasteaikojen osalta. Tällä hetkellä asiakkaat voivat tilata lietetyhjennyksen joko puhelimitse, sähköpostilla tai Oma jätehuolto -palvelusta. Jos sähköinen varauskalenteri haluttaisiin myös

asiakkaiden käyttöön, voitaisiin se liittää osaksi Oma jätehuolto -palvelua tai yhtiön verkkosivuja. Sähköinen varauskalenteri voisi tuoda paitsi logistisia hyötyjä, myös vähentää asiakaspalvelun ja ajojärjestelyn kuormitusta sekä parantaa asiakkaiden palvelukokemusta.

- Tietylle viikolle sovittujen säännöllisten lietetyhjennysten osalta olisi hyvä saada tyhjennyksiä yhdistettyä samoille viikoille sen sijaan, että yksittäisen kunnan alueella on sovittuna vain yksi tai muutama säännöllinen lietetyhjennys yhtä viikkoa kohden. Tällä hetkellä voimassa olevien säännöllisten lietetyhjennysten ajankohdista on kuitenkin jo sovittu asiakkaiden kanssa, joten tilausten yhdistäminen samoille viikoille edellyttäisi asiakastietojen läpikäymistä ja yhteydenottoa asiakaisiin uuden tyhjennysajankohdan sopimiseksi.
- Mikäli säännöllisessä tyhjennysrytmissä olevien jätevesijärjestelmien osuutta halutaan lisätä, voisi osana kehittämistyötä tehdä selvityksen, mitkä ovat asiakkaiden näkökulmista merkittävimmät tekijät sille, että he ovat sopineet tai eivät ole sopineet säännöllisistä lietetyhjennyksistä. Selvityksestä saatujen tietojen perusteella kehittämistoimenpiteitä olisi mahdollista kohdistaa oikein. Vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi tiedon puute, jolloin viestintää tulisi kehittää, tai hinnoittelu, joka tulisi huomioida jätetaksan uudistamisessa.
- Koska eri tilaustyypeistä säännölliset lietetyhjennykset ovat ainoat, joiden ajankohtaan on ainakin teoreettinen mahdollisuus vaikuttaa, tulisi näitä tyhjennyksiä pyrkiä mahdollisuuksien mukaan ohjaamaan tilausmääriltään hiljaisempiin ajankohtiin.
- Arkipyhiä sisältävät vajaat työviikot tulisi huomioida erityisesti säännöllisten lietetyhjennysten osalta pyrkimällä ohjaamaan tyhjennykset näiden ajankohtien ulkopuolelle.

#### 8.4 Muiden jätehuoltoyhtiöiden lietepalvelut

Yhtenä opinnäytetyön tavoitteista oli selvittää muiden alueiden olemassa olevia käytäntöjä ja verrata niiden soveltuvuutta toiminnan kehittämistarpeisiin. Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n lisäksi tarkastelun kohteena olivat HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, Lakeuden Etappi Oy sekä Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Näiden osalta tarkasteltiin jätehuoltomääräyksiä sekä jätetaksojen mukaisia tyhjennystyyppisiä ja hinnoitteluperusteita.

Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n ja HSY:n jätehuoltomääräysten mukainen tyhjennysvälielvoite on sama. Saostussäiliöiden, pienpuhdistamojen lietesäiliöiden ja muiden vastaavien säiliöiden jätevesiliete tulee poistaa tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Vain harmaita vesiä sisältävien säiliöiden jätevesiliete tulee poistaa tarvittaessa, kuitenkin vähintään kolmen vuoden välein. Lakeuden Etappi Oy:n osalta



tyhjennysvälivelvoitteessa ei ole huomioitu erikseen vain harmaita vesiä sisältäviä jätevesijärjestelmiä. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n osalta vakituisten asuntojen osalta erittelyä mustien ja harmaiden jätevesien osalta ei ole tehty. Vapaa-ajan asuntojen osalta vain harmaita vesiä sisältävät jätevesijärjestelmät on tyhjennettävä vähintään joka toinen vuosi. Umpisäiliöiden osalta kaikkien jätehuoltoyhtiöiden toimialueella tyhjennys on tehtävä tarvittaessa.

Merkittävin huomio eri jätehuoltoyhtiöiden lietepalveluita tarkasteltaessa oli, että Lakeuden Etappi Oy:n toimialueen sako- ja pienpuhdistamokiinteistöt kuuluvat automaattisesti säännöllisten lietetyhjennysten piiriin. Lakeuden Etappi Oy:n säännöllisiin lietetyhjennyksiin tutustuttiin tarkemmin joulukuussa 2019 kuljetuspalveluvastaava Rita Roposen (2019) kanssa. Toimintatavan hyväksi puoliksi voidaan laskea logistiset näkökulmat, tyhjennysvälivelvoitteiden toteutuminen sekä viranomaisvalvonnan helpottuminen. Huonoja puolia ovat asiakaslähtöisyyden osittainen puute sekä haasteet erikseen tilattavien tyhjennysten sijoittamisessa säännöllisten lietetyhjennysten ajoreiteille. Lakeuden Etappi Oy:n käyttämä Ecomond Opti -ohjelma mahdollisti lietetyhjennysreittien karttapohjaisen suunnittelun ja vastaavan järjestelmän käyttöönotto myös Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n toimialueella voisi olla hyödyksi toimintaa ja reittisuunnittelua kehitettäessä. Lakeuden Etappi Oy:n toimintamallin käyttöön ottaminen sellaisenaan ja asiakkaiden velvoittaminen säännöllisten lietetyhjennysten piiriin edellyttäisi muutosten tekemistä jätehuoltomääräyksiin sekä huolellista etukäteissuunnittelua tyhjennysten reitittämisen ja aikatauluttamisen suhteen.

## 9 POHDINTA

Esiselvitystyö kehittämiskohteiden tunnistamiseksi on tärkeää, jotta kehittämistoimenpiteitä osataan suunnata oikein. Esiselvitystyön jälkeen voidaan siirtyä yksityiskohtaisempien ja tarkkarajaisempien selvitysten ja toimenpiteiden pariin. Jätevesijärjestelmien osalta tiedot ovat jatkuvassa muutoksessa, kiinteistöjen jätevesijärjestelmiä uudistetaan ja kiinteistöjä liitetään viemäriverkkoon, jolloin palveluntarve poistuu. Vaikka jätevesijärjestelmien osalta tehty tarkastelu kertoo vain tietojen keräämisen hetkellä vallinneesta tilanteesta, antaa se kuitenkin hyvän kokonaiskuvan lietepalveluista ja toimii hyvänä vertailukohteena tulevien kehittämistoimenpiteiden tulosten seurannalle.

Opinnäytetyön aineistot koskevat vuotta 2019. Kuten luvussa 4.1.2 todetaan, Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n vuosien 2017 ja 2018 lietetaksat poikkeavat vuoden 2019 lietetaksasta. Myös vuoden 2020 lietetaksa poikkeaa monelta osin edeltäjistään. Lietetaksa mahdollistaa omalta osaltaan toiminnan kehittämisen ja ohjaamisen. Jatkuvat muutokset aiheuttavat kuitenkin myös haasteita seurannalle ja tekevät vuosista vertailukelvottomia

keskenään. Toiminnan kehittämisen tueksi pitkäjänteisyys voisi olla tarpeen, jotta tehtyjen muutosten vaikutukset ehdittäisiin nähdä ennen uusien muutosten voimaan astumista.

Jätelain uudistamisen näkökulmasta tehty selvitys osoittaa, kuinka suuresta kokonaisuudesta lietepalveluissa on kysymys. Jätelain uudistamista valmisteleva työryhmä on todennut kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen siirtymisen lisänneen merkittävästi jätevedenpuhdistamolle toimitetun lietteen määrä ja vaikuttaneen positiivisesti seurantaan ja valvontaan. Työryhmän mietinnön mukaisesti lietepalveluiden siirtäminen takaisin kiinteistön haltijan vastuulle voisi muodostaa riskin paitsi ympäristölle, myös toiminnan valvonnalle ja seurannalle rekisteritietojen hajautumisen myötä.

Opinnäytetyön myötä ymmärryksenä asumisessa syntyviä lietteitä koskevista säädöksistä ja käytännöistä on syventynyt. Päivittäisessä arjessa jätehuollon asiakaspalvelussa ei tule aina ymmärtäneeksi, kuinka laajasta kokonaisuudesta lopulta on kysymys. Olemassa olevan aineiston määrä on suuri ja palveluita kehitettäessä huomioon otettavia seikkoja lukemattomia. Jatkoa ajatellen kehittämiskohteiden tarkka rajaaminen on tarpeen, jotta haluttuja tuloksia on mahdollista saavuttaa.

## LÄHTEET

Alueellinen jätehuoltolautakunta (2014). Kunnalliset jätehuoltomääräykset. Haettu 21.9.2019 osoitteesta [https://www.tampere.fi/tiedostot/k/KovALSvCW/Kunnalliset\\_jatehuoltomaaraykset\\_paivitys\\_2018-02-07.pdf](https://www.tampere.fi/tiedostot/k/KovALSvCW/Kunnalliset_jatehuoltomaaraykset_paivitys_2018-02-07.pdf)

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (n.d.a). Tietoa HSY:stä. Haettu 22.9.2019 osoitteesta <https://www.hsy.fi/fi/tietoa-hsy/Sivut/default.aspx>

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (n.d.b). Jätehuollon hinnasto 2019. Sako- ja umpikaivojen tyhjennys. Haettu 22.9.2019 osoitteesta <https://julkaisu.hsy.fi/jatehuollon-hinnasto-2019.html#c8xasgi6YG>

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (2019a). Jätehuollon järjestäminen. Haettu 22.9.2019 osoitteesta <https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/jatehuolto/Sivut/default.aspx>

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (2019b). Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräykset. Haettu 22.9.2019 osoitteesta <https://julkaisu.hsy.fi/paakaupunkiseudun-ja-kirkkonummen-jatehuoltomaaraykset.html>

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (2019c). Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräykset. Perustelumuistio. Haettu 22.9.2019 osoitteesta [https://julkaisu.hsy.fi/material/attachments/xheRclamC/perustelumuistio\\_18.1.2019.pdf](https://julkaisu.hsy.fi/material/attachments/xheRclamC/perustelumuistio_18.1.2019.pdf)

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (2019d). Sako- ja umpikaivon tyhjennys. Haettu 22.9.2019 osoitteesta <https://www.hsy.fi/fi/asukkaalle/lajittelujakierratus/pientalon-jatehuolto/sakokaivot/Sivut/default.aspx>

Jätelaki 646/2011. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646>

Kirkkonummi (n.d.). Jätehuolto. Haettu 22.9.2019 osoitteesta <https://www.kirkkonummi.fi/palaute-jatehuolto>

Lakeuden Etappi Oy (n.d.). Tietoa yhtiöstä. Haettu 6.10.2019 osoitteesta <https://www.etappi.com/fi/lakeuden-etappi-oy/tietoa-yhtiosta>

Lakeuden jätelautakunta (n.d.). Lakeuden jätelautakunta. Haettu 6.10.2019 osoitteesta <http://www.ilmajoki.fi/jatelautakunta/>

Lakeuden jätelautakunta (2015). Yleiset jätehuoltomääräykset. Haettu 6.10.2019 osoitteesta [https://www.etappi.com/files/3114/4221/8802/Jatehuoltomaaraykset\\_01\\_102015.pdf](https://www.etappi.com/files/3114/4221/8802/Jatehuoltomaaraykset_01_102015.pdf)

Lakeuden jätelautakunta (2019). Jättemaksutaksa 1.3.2019 alkaen. Haettu 6.10.2019 osoitteesta [https://www.etappi.com/files/6315/4901/1077/Jtemaksutaksa\\_1.3.2019\\_alkaen\\_voi-massa\\_oleva.pdf](https://www.etappi.com/files/6315/4901/1077/Jtemaksutaksa_1.3.2019_alkaen_voi-massa_oleva.pdf)

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (n.d.a). Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Haettu 12.10.2019 osoitteesta <https://www.lsjh.fi/fi/yritys-ja-ymparisto/lounais-suomen-jatehuolto-oy/>

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (n.d.b). Lietteiden keräys. Haettu 12.10.2019 osoitteesta <https://www.lsjh.fi/fi/kiinteiston-jatehuolto/lietteiden-kerays/>

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (n.d.c). Lietteiden keräys Kemiönsaaressa. Haettu 12.10.2019 osoitteesta <https://www.lsjh.fi/fi/kiinteiston-jatehuolto/lietteiden-kerays/lietteiden-kerays-kemionsaaressa/>

Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta (2017). Jätehuoltomääräykset Lounais-Suomessa. Haettu 12.10.2019 osoitteesta [https://www.lsjh.fi/wp-content/uploads/jatehuoltomaaraykset-27.4.2017-fin\\_uusi.pdf](https://www.lsjh.fi/wp-content/uploads/jatehuoltomaaraykset-27.4.2017-fin_uusi.pdf)

Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta (2018). Jätetaksa 1.1.2019 alkaen Lounais-Suomessa. Haettu 12.10.2019 osoitteesta <https://www.lsjh.fi/wp-content/uploads/jatetaksa-1.1.2019-fin.pdf>

Maanmittauslaitos (n.d.). Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. Haettu 27.1.2020 osoitteesta <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Pirkanmaan Jätehuolto Oy (n.d.a). Pirkanmaan Jätehuolto Oy – kuntien oma yhtiö. Haettu 21.9.2019 osoitteesta [http://www.pjhoy.fi/Yhtio/Ajan-kohtaista\\_yhtio](http://www.pjhoy.fi/Yhtio/Ajan-kohtaista_yhtio)

Pirkanmaan Jätehuolto Oy (n.d.b). Jätehuollon kentässä monta toimijaa. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <http://www.pjhoy.fi/Organisaatio/yhteisty>

Pirkanmaan Jätehuolto Oy (n.d.c). Kuljetukset kilpailutetaan keskitetysti. Haettu 28.9.2019 osoitteesta <http://www.pjhoy.fi/Yhtio/kuljetukset>

Pirkanmaan Jätehuolto Oy (2019). Jätetaksa – sako- ja umpikaivoliete. Haettu 21.9.2019 osoitteesta [https://www.tampere.fi/tiedostot/l/y86xl6JII/Lietetaksa\\_2019.pdf](https://www.tampere.fi/tiedostot/l/y86xl6JII/Lietetaksa_2019.pdf)

Roponen, R. (2019). Kuljetuspalveluvastaava, Lakeuden Etappi Oy. Keskustelu 11.12.2019.

Sastamalan kaupunki (2017). Sako- ja umpikaivolietetaks 1.1.2017 alkaen. Haettu 21.9.2019 osoitteesta [https://www.sotesi.fi/sotesi/liitetiedostot/editori\\_materiaali/26608.pdf?name=Sako- ja umpikaivolietetaks Pirkanmaan Jätehuolto Oy%3An toimialueen 1.1.2017 alkaen](https://www.sotesi.fi/sotesi/liitetiedostot/editori_materiaali/26608.pdf?name=Sako- ja umpikaivolietetaks Pirkanmaan Jätehuolto Oy%3An toimialueen 1.1.2017 alkaen)

Tampereen kaupunki (2018). Sako- ja umpikaivolietetaks 1.1.2018 alkaen. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <https://www.tampere.fi/tiedostot/s/5JEEr90ah/Sako- ja umpikaivolietteen taksa 1.1.2018 alkaen korjattu M-V.pdf>

Tampereen kaupunki (2019a). Alueellinen jätehuoltolautakunta. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/ymparistonsuojelu/jatehuoltolautakunta.html>

Tampereen kaupunki (2019b). Tehtävät ja toiminta. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/ymparistonsuojelu/jatehuoltolautakunta/tehtavat-ja-toiminta.html>

Tampereen kaupunki (2019c). Asumisessa syntyvät lietteet. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/ymparistonsuojelu/jatehuoltolautakunta/asumisessa-syntyvat-lietteet.html>

Turun kaupunki (n.d.) Jätehuoltolautakunta. Haettu 12.10.2019 osoitteesta <http://www.turku.fi/jatehuoltolautakunta>

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170157>

Ympäristöministeriö (2019a). Jätesäädöspaketti. Haettu 20.10.2019 osoitteesta [https://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto\\_ ja ohjeet/Ymparistonsuojelun valmisteilla oleva lainsaadanto/Jatesaadospaketti](https://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ ja ohjeet/Ymparistonsuojelun valmisteilla oleva lainsaadanto/Jatesaadospaketti)

Ympäristöministeriö (2019b). EU:n jätesäädöspaketin täytäntöönpano. Työryhmän mietintö. Haettu 20.10.2019 osoitteesta <https://www.ym.fi/download/noname/%7BDE1B404D-5E3E-49EE-B067-B912617BD6E8%7D/149561>

Ympäristönsuojelulaki 527/2014. Haettu 21.9.2019 osoitteesta <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>